ИСТОРИЧЕСКІЙ ОБЗОРЪ

УСТРОЙСТВА И СОДЕРЖАНІЯ

ВОДНЫХЪ ПУТЕЙ И ПОРТОВЪ

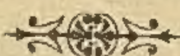
ВЪ РОССІИ

ЗА СТОЛѢТНІЙ ПЕРІОДЪ

1798—1898.

СОСТАВИЛЪ

Инженеръ С. М. Житковъ.





С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Министерства Путей Сообщенія
(Т-ва И. Н. Кушнеревъ и Ко), Фонтанка, 117.
1900.

Получено от автора 11 Апр. 1901 г.

Печатано по распоряженію Канцеляріи Министра Путей Сообщенія.





ОГЛАВЛЕНІЕ.

ГЛАВА V.

1809—1823.

ГЛАВА VI.

1823—1833.

ГЛАВА VII.

1833—1842.

ГЛАВА VIII.

1842—1856.

ГЛАВА IX.

1856—1862.

ГЛАВА X.

1862—1869.

ГЛАВА XVI.

1895—1898.

Главнѣйшими пособіями при составленіи историческаго обзора служили отчеты Главноуправляющихъ и Министровъ Путей Сообщенія.

Глава I.

Природа русской страны. Пути сообщенія въ XVI и XVII столѣтіяхъ.

Природа русской страны.

Природа русской страны представляетъ собою характерныя особенности, въ значительной степени отличающія ее отъ остальной Европы. Это раскрывается уже при первомъ взглядѣ на географическую карту Европейскаго материка. Мы видимъ, что материкъ этотъ явственно распадается на двѣ половины. Западная половина состоитъ изъ морскихъ береговъ, изъ полуострововъ, острововъ и изъ горныхъ цѣпей, которыя служатъ какъ бы костями этого полуострова—хребтами для всѣхъ раздѣльныхъ и самостоятельныхъ тѣлъ материка. Берега каждаго полуострова и острова изрѣзаны моремъ тоже на мелкія отдѣльныя части и раздѣлены между собою заливами, морями и проливами. Горные хребты, въ свою очередь, отдѣлены другъ отъ друга и малыми, и великими долинами, и низменностями. Все это вмѣстѣ образуетъ такую раздѣльность, особенность и дробность частей, какой не встрѣчаемъ нигдѣ въ другихъ странахъ земнаго шара. Здѣсь во всемъ характерѣ страны господствуютъ линіи точныхъ естественныхъ границъ и со стороны суши, и со стороны моря.

Напротивъ того, востокъ Европы заключаетъ въ себѣ обширную, почти круглую равнину, у которой горныя цѣпи, Карпаты, Кавказъ, Уралъ, какъ и морскіе берега у морей Балтійскаго, Каспійскаго, Бѣлаго, Азовскаго и Чернаго существуютъ только на далекихъ окраинахъ, такъ что все существо этой равнины уже географически представляетъ нѣчто весьма однородное, однообразное и нераздѣльное.

Равнина со всѣхъ сторонъ—особенно отъ береговъ сѣверныхъ и южныхъ морей—постепенно возвышается къ своей срединѣ. Здѣсь она образуетъ какъ бы широкую грудь, обширную—однако въ общемъ, мало замѣтную возвышенность, достигающую на сѣверо-западѣ въ Валдайскихъ горахъ наибольшей

вышины около 800 фут. надъ уровнемъ моря. Возвышенность эта распространяется на югѣ-западѣ къ Балтійскому морю и границамъ Пруссіи и на югѣ и югѣ-востокѣ—къ прикаспійскимъ и приазовскимъ степямъ. Съ указанной возвышенности изливаются во всѣ стороны большія и меньшія рѣки, представляющія собою главныя водныя системы Россіи,—системы рѣкъ сѣверо-западной озерной области, а равно Западной Двины, Днѣпра, Волги и Дона. На сѣверѣ система Волги и озерной области приближается къ притокамъ Сѣверной Двины, а на югѣ-западѣ, притоки Днѣпра сближаются съ притоками Нѣмана и Вислы. Всѣ эти рѣчныя системы образуютъ такую густую и связную сѣть естественныхъ водныхъ путей, подобной которой нѣтъ въ Западной Европѣ. Къ равнинѣ возвышенность центральной Россіи спускается вообще незамѣтными пологими скатами, отчасти увалами, холмами, грядами, нигдѣ не встрѣчая значительныхъ горныхъ кряжей. Вслѣдствіе сего и рѣки наши значительно уступаютъ въ быстротѣ теченія берущимъ начало съ большихъ высотъ рѣкамъ Западной Европы, текутъ вообще медленно и бываютъ нерѣдко судоходными еще съ верхняго своего теченія. Засимъ географическія же условія рѣкъ Россіи уменьшаютъ ихъ значеніе какъ путей сообщенія. Главный изъ нашихъ внутреннихъ водяныхъ путей—Волга—впадаетъ въ закрытое море, граничащее съ пустынями Азіи, а Днѣпръ прегражденъ въ нижней части средняго теченія трудно проходимыми порогами Урало-Карпатской гряды. Наконецъ, климатъ Россіи сравнительно суровъ и континенталенъ. Продолжительная зима, сковывая наши рѣки льдомъ, въ теченіе значительной части года прекращаетъ сплавъ и судоходство.

Пути сообщенія въ XVI и XVII столѣтіяхъ.

Совокупность мѣстныхъ особенностей и вѣковыя обстоятельства исторіи наложили своеобразное очертаніе на всѣ проявленія жизни народа, населявшаго Россію. Плоскость пространства, суровый климатъ, близость къ кочующимъ племенамъ, отъ которыхъ Россія должна была защищать первыя начатки своей образованности, наконецъ, долговременное иго татарское, изъ подъ котораго Россія освобождалась медленно—все это вмѣстѣ приготовило для Россіи тотъ образъ, въ которомъ бытъ ея явился въ XVI вѣкѣ.

Пути сообщенія находились въ этотъ періодъ времени вообще въ самомъ неустроенномъ состояніи и ужасали иностранцевъ, пріѣзжавшихъ въ Россію. Вся Московія была непроходима въ лѣтнее время по причинѣ грязи и дурныхъ дорогъ; весною тающіе снѣга превращали поля въ совершенныя болота и въ дождливое лѣто лужи стояли по дорогамъ до осени. Не говоря уже о такихъ путяхъ, какъ, напримѣръ, на сѣверо-востокѣ или къ Астрахани, гдѣ путеше-

ственникъ каждый разъ отправлялся какъ бы для открытія новыхъ странъ, самые обыкновенные торговые пути были въ дурномъ состояніи. Дорога изъ Новгорода къ Иванъ-городу—важнѣйшій путь сбыта русскихъ произведеній за границу—шла по узкимъ тропинкамъ, посреди лѣсовъ и степей; не было ни гостинницъ, ни дворовъ, гдѣ-бы путешественникъ могъ отдохнуть; окрестности казались безлюдною пустынею; только кое-гдѣ мелькали деревушки. Дорога отъ Новгорода въ Москву шла по пустынѣ. Путь отъ Вильны до Москвы черезъ Смоленскъ былъ непроходимъ лѣтомъ и только одна дорога изъ Пскова въ Ригу была самая удобная и населенная.

Торговыя поѣздки совершались лѣтомъ преимущественно водою, зимою на саняхъ. Торговцы везли свои товары по широкимъ рѣкамъ на судахъ большаго размѣра, а для малыхъ рѣкъ употребляли суда, приспособленныя къ руслу этихъ рѣкъ, и потому товары, при переходѣ изъ малыхъ рѣкъ въ большія и обратно, перекладывались въ суда, соразмѣрныя предстоящему водяному пути. Обыкновенно, при впаденіи однѣхъ рѣкъ въ другія, жили судопромышленники, снабжавшіе торговцевъ судами; у иныхъ же торговцевъ были въ такихъ мѣстахъ собственные дворы - гавани и тамъ стояли въ запасѣ суда. Такъ, напримѣръ, монастыри, занимавшіеся въ старину обширною торговлею, имѣли въ такихъ мѣстахъ свои подворья. Необходимость въ судахъ развила и разнообразила изстари судовой промыселъ; для всякаго русла были свои суда и потому въ старыхъ памятникахъ мы встрѣчаемъ множество названій разнаго рода судовъ и лодокъ, которыя отчасти сохранились и теперь, отчасти утратились. Самое большое судно на всѣхъ большихъ рѣкахъ называлось *досчаникъ*, за нимъ слѣдовали насады, суда палубныя, набои, суда прикольныя, суда поводцовыя, набабъ, байдакъ, барка, шестерикъ, стругъ, матица, каюкъ, морянка, водовикъ, карбасъ, коломенка, учанъ. Изъ нихъ стругъ сначала означалъ лодку. Казенный стругъ при Михаилѣ Θеодоровичѣ помѣщалъ отъ пяти до шести человѣкъ. Впослѣдствіи этимъ названіемъ обозначали вообще средняго размѣра судно. Нѣкоторыя суда назывались по мѣсту и происхожденію своего употребленія: тихвинка, бѣлозерка, ржевка, устюжка. Маленькія лодки при большихъ назывались паузки, завозни и подвозки. Отличительная черта русскихъ судовъ того времени была та, что они строились совершенно безъ желѣза; вмѣсто желѣзныхъ гвоздей употреблялись деревянные и доски были соединены лыками изъ древесной коры. На суднѣ была поставлена мачта, къ ней привязанъ широкій парусъ. Плаваніе по рѣкамъ, особенно малымъ, сопряжено было съ затрудненіями и опасностями: когда дулъ противный вѣтеръ, приходилось по три дня и по недѣлѣ стоять на мѣстѣ, и оттого происходила «безпромыслица», какъ выражались на промышленномъ языкѣ. Случалось, что торговецъ, рѣшившись отправиться по рѣчному пути осенью,

застигнутъ былъ морозами и зимовалъ съ своимъ стругомъ на рѣкѣ. Случалось иногда потопленіе. Правительство предписывало воеводамъ, въ случаѣ потопленія купеческихъ судовъ, изыскивать мѣры къ отысканію товаровъ и, по нахожденіи отдавать ихъ хозяевамъ, съ платою въ государеву казну десятаго процента, что называлось «десять быть». Кромѣ борьбы съ природою, торговцы терпѣли часто отъ мытчиковъ, которые собирали съ плывущихъ судовъ пошлины, извѣстныя подъ названіемъ «мытъ». Эти мытчики брали отъ казны ея доходъ на откупъ и дозволяли себѣ всяческій произволъ.

Такъ какъ въ старину въ Россіи каналовъ не существовало, то въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нельзя было изъ одной рѣки въ другую близкую достигнуть водянымъ путемъ, плаватели выгружались изъ судовъ и перевозили товары волокомъ до другой рѣки. На волокахъ находились извозчики, которые подряжались везти товары въ телѣгахъ и посмычныхъ двойныхъ или одинокихъ, судя по клажѣ, иногда же товары возили на «вьюкахъ», то-есть, вьючныхъ лошадяхъ. Пока совершался подрядъ съ извозчиками, товары складывались въ устроенныя мѣста, называемыя «пристанища». Въ XVII вѣкѣ при выкладкѣ товаровъ изъ рѣки на волокъ торговцы обязаны были платить хозяевамъ земель, гдѣ были пристанища, не съ вѣса, но съ клади судна. Въ Казани платили на пристанищѣ съ соляной клади по рублю, съ рыбной по полтинѣ.

Улучшеніе лѣтнихъ дорогъ было затруднительно. Мосты были рѣдки, а тѣ, которые существовали, по выраженію иностранцевъ въ XVI вѣкѣ, не держались, а плавали. Обыкновенно употреблялись вмѣсто мостовъ перевозы на судахъ и плотахъ, которые содержались отъ правительства съ платою въ казну. Тамъ, гдѣ были мосты, собиралась «мостовщина». Въ частныхъ имѣніяхъ владѣльцы устанавливали перевозы и собирали за нихъ деньги, а равно и мостовщину. Правительство хотѣло оградить путешественниковъ отъ притѣсненія частныхъ владѣльцевъ. По Уложенію запрещено установлять владѣльцамъ всякаго рода сборы въ имѣніяхъ, кромѣ тѣхъ, которые съ давнихъ лѣтъ утверждены жалованными грамотами, и притомъ владѣльцы обязаны были починивать мосты и дороги въ своихъ владѣніяхъ. Запрещалось, между прочимъ, строить мельницы и класть гати на рѣкахъ, гдѣ былъ струговой ходъ.

Такія правительственныя распоряженія, значутся въ слѣдующихъ статьяхъ Уложенія, 1649 года Царя Алексѣя Михаиловича въ главѣ IX, состоящей изъ 20 статей, озаглавленныхъ: «О мытахъ и о перевозѣхъ и о мостахъ».

16) А будетъ въ чьемъ помѣстьѣ или въ вотчинѣ на дорогѣ поѣздъ худъ, на грязяхъ гатей и на грязныхъ рѣкахъ мостовъ нѣтъ, и изстари не бывало, и тотъ помѣщикъ или вотчиникъ учнетъ бити челомъ, чтобы ему на тѣхъ грязныхъ мѣстахъ велѣжи для проѣзду всякихъ людей, сдѣлати мосты,

а за проторы его сбирати ему съ проѣзжихъ людей мостовщину, противъ иныхъ мостовъ и о тѣхъ новыхъ мостахъ дѣлати указъ по досмотру и по сыску.

17) А которыми рѣками суда ходятъ и на тѣхъ рѣкахъ прудовъ новыхъ и плотинъ и мельницъ не дѣлати, чтобы по тѣмъ рѣкамъ новыми прудами и плотинами судоваго ходу не переняти.

18) А будетъ кто на такой рѣкѣ плотину и сдѣлаетъ: и ему у той плотины для судоваго ходу сдѣлати ворота, чтобы тѣми воротами можно было судамъ ходити. Также на которыхъ рѣкахъ сдѣланы будутъ по старинѣ, а не вновь езы для рыбной ловли, а судовой ходъ тою рѣкою бываетъ уже и на тѣхъ езахъ для судоваго ходу дѣлати ворота уже, а наглухо тѣхъ езовъ черезъ такія рѣки годити не велѣть для того, чтобы судоваго ходу не перенятн, а мытовъ бы на тѣхъ новыхъ езахъ и на прудахъ и на плотинахъ отнюдь не было.

19) А которые люди всякихъ чиновъ, не бивъ челомъ Государю самовольствомъ на своихъ на вотчинахъ и на помѣстныхъ водахъ по дорогамъ завели мыты и перевозы и мостовщины, и перевозъ и мытъ емлютъ самовольствомъ вновь, въ которыхъ мѣстахъ напередъ сего не бывало, а иные вновь поставили мельницы, и тѣмъ воду подняли, а прежде сего въ тѣхъ мѣстахъ бывали дороги и броды, и они тѣми запрудами дороги и брода отняли и со всякихъ чиновъ съ людей емлютъ перевозъ и мостовщину и мытъ и тѣмъ перевозомъ и мостомъ и мытомъ впредь не быти, и тѣ мельницы и мосты и перевозы свести.

20) А будетъ изъ тѣхъ людей, которые мельницы вновь поставили, учнетъ кто бити челомъ Государю, чтобы у нихъ мельницъ не ломать, а тѣмъ мельницамъ по ихъ челобитью быти. А велѣти имъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ бывали старыя дороги сдѣлати для проѣзду всякихъ людей мосты и перевозы устроити добрые, а ѣздити тѣми ихъ мостами и перевозами всякихъ чиновъ людямъ, чей кто не буди, безъ мостовщины и безъ перевознаго для того, что они мельницы по дорогамъ устроили, и перевозъ завели, гдѣ прежде сего не бывало, для своего пожитку самовольствомъ, не бивъ челомъ Государю. А будетъ они впредь учнутъ мостовщину и перевозъ или мыто имати, или впредь мосту и перевозу у нихъ не будетъ и въ томъ на нихъ будутъ челобитчики, и сыщется про то допряма и тѣ ихъ мельницы и заплоты сломати, чтобы тѣми ихъ мельницами и заплотами дорога впредь была не заперта, и служилымъ бы и всякимъ людямъ, чей кто ни буди, въ проѣздѣ мѣшканья и убытка не было.

Глава II.

Водные пути въ XVIII столѣтіи до 1798 года.

Волжско-Донской путь. Вышневолоцкая система. Ладожскій каналъ. Сясскій каналъ и проекты Тихвинской системы. Изысканія Перри и другихъ лицъ по направленію Маріинской системы. Сѣверо-Екатерининское сообщеніе. Днѣпръ и проектныя предположенія о соединеніи Днѣпра съ Западною Двиною. Огинскій каналъ. Рѣка Донъ и Донскія гирла. Ивановскій каналъ. Р. Аму-Дарья. Устройство Московскаго водопровода. Законоположенія о водныхъ путяхъ.

Волжско-Донской путь.

Первыя работы по устройству Путей Сообщенія, водныхъ и сухопутныхъ, начаты при Императорѣ Петрѣ Великомъ.

Одною изъ первыхъ заботъ Петра Великаго было возобновленіе начатаго во второй половинѣ 16-го столѣтія турецкимъ султаномъ Селимомъ для военныхъ цѣлей судоходнаго канала между Иловлею, притокомъ Дона, и Камышенкою, притокомъ Волги. Петръ Великій поручилъ исполненіе этой работы сначала Полковнику Брекелю, а затѣмъ англичанину Перри, подъ управленіемъ котораго была вырыта часть соединительнаго канала и построено нѣсколько шлюзовъ. Но въ 1701 году работы были прекращены, вслѣдствіе начавшейся войны со Швеціею.

Второй искусственный водяной путь, устройство котораго было предпринято Петромъ Великимъ для соединенія Дона съ Волгою, представляетъ Ивановскій каналъ, между Ивановскимъ озеромъ, изъ котораго беретъ начало рѣка Донъ, и рѣкою Шатью, притокомъ Упы, впадающей въ Оку. До 1707 г. было уже устроено болѣе 20-ти каменныхъ шлюзовъ. Но въ 1711 году, когда Азовъ долженъ былъ отойти къ туркамъ, работы были прекращены.

Вышневолоцкая система.

По присоединеніи къ Россіи побережья Балтійскаго моря и послѣ основанія Петербурга, Петръ Великій, для оживленія торговыхъ сношеній съ

Западною Европою, а также для снабженія новой столицы жизненными припасами, рѣшилъ прежде всего прорѣзать наиболѣе узкій изъ волоковъ между бассейнами Волги и рѣкъ, впадающихъ въ озера: Ладожское и Онежское, а именно водораздѣлъ между Цною и Тверцою. Волокъ этотъ назывался «Вышнимъ». Ниже по Мстѣ, въ обходъ пороговъ, товары также перевозились часто сухимъ путемъ, по волоку, называвшемуся «Нижнимъ волокомъ».

Въ 1703 году было приступлено къ устройству соединительнаго канала между рѣками Цною и Тверцою. Изъ этого канала и части рѣки Цны былъ образованъ водораздѣльный плесъ, на обоихъ концахъ котораго были построены полушлюзы. Работы производились подъ главнымъ надзоромъ двухъ братьевъ князей Гагариныхъ и были окончены въ 1708 году. По фамиліи строителей каналъ въ первое время носилъ названіе «Гагаринскаго». Точная цифра стоимости канала неизвѣстна, но изъ отчетовъ князей Гагариныхъ видно, что до 1704 года ими израсходовано 2.960 руб. 85 коп. Рабочіе получали по 3 к. за каждые 8 дней.

Въ первое время по устройствѣ канала судоходство по Вышневолоцкой системѣ встрѣчало еще много затрудненій. Такъ изъ донесенія Сенату Инженеръ-Капитанъ-Поручика Маврина о проводѣ имъ по системѣ судовъ съ корабельнымъ лѣсомъ видно, что онъ въ одну навигацію (1709 года), едва дошелъ до Вышняго Волочка и долженъ былъ тамъ перезимовать. Въ 1711 году изъ Казани проходилъ караванъ небольшихъ морскихъ судовъ, называвшихся *тычинками*. Суда эти, вышедшія изъ Казани весною, только къ осени дошли до Волочка и отправились дальше по Мстѣ, гдѣ, за недостаткомъ воды, должны были стать на зимовку и затѣмъ уже только въ 1712 году они дошли до Петербурга. Одновременно съ устройствомъ канала черезъ водораздѣлъ у Вышняго Волочка производилась и расчистка Боровицкихъ пороговъ, которыхъ, однако, не удалось настолько улучшить, чтобы сдѣлать проходъ судовъ безопаснымъ. Въ виду сего для большаго обезпеченія провода судовъ учреждено въ 1720 году Общество Лоцмановъ. Между тѣмъ Гагаринскій каналъ пришелъ въ разстройство, сооруженія на немъ обветшали и потребовались возобновленія. Тогда Петръ Великій поручилъ Новгородскому Гражданину Сердюкову произвести необходимыя работы для улучшенія системы.

Сердюковъ, поселившись въ Волочкѣ близъ главнаго резервуара, принялся за дѣло съ усердіемъ и примѣрною твердостью, преодолѣвая всѣ препятствія, представляемыя не только природою, но и неблагонамѣренностью окрестныхъ жителей. Такъ, ямщики, составлявшіе главное въ то время населеніе Вышняго Волочка, недовольные уничтоженіемъ гужевой перевозки товаровъ, доставлявшей имъ значительныя выгоды, сноскою строеній, и отчужденіемъ ихъ, не шли въ работу къ Сердюкову, даже нарочно портили его сооруженія, истребляли

матеріалы, расхищали инструменты, засаривали каналъ, повреждали мельничныя плотины, разбивали кабаки и отпирали самовольно вмѣстѣ съ судоправителями шлюзы. По жалобѣ Сердюкова, въ 1722 году, присланъ Капитанъ Рѣдькинъ, для сыску и искорененія воровъ и мошенниковъ, а Сердюкову выданъ охранительный Указъ слѣдующаго содержанія:

«Всякихъ чиновъ людямъ для прохода на судахъ, не дождався другихъ «судовъ, чтобы собою слюзы не отпирали и людей и прикащиковъ его (Сер«дюкова) не били и въ каналъ лошадьми судовъ силою не вводили, и ни «какого помету не бросали и заготовленныхъ отъ него къ тому слюзному дѣлу «припасовъ, плотниковъ, кузнецовъ и работниковъ безденежно не отбирали, и «обидъ и налогъ не чинили, а карауламъ оныя слюзы и каналы содержать и «отъ разбоевъ и прочихъ обидъ его охранять, посланному для сыску и иско«ренія воровъ и разбойниковъ Капитану Рѣдькину или кто впредь другой будетъ. «Около того канала въ стороны по 10 сажень скота не пасть, и пашень не «пахать и сѣна не косить, а гдѣ есть построенные которые кладовые, ан«бары и избы по берегу близъ того канала и тѣ анбары и избы отъ бере«говъ снесть далѣе, а именно по десяти же сажень, чтобъ бичевою ходить «было свободно, а потомубъ каналу и обрубамъ отъ онаго и отъ строенія избъ «и прочаго поврежденія не чинилось».

При такомъ покровительствѣ Правительства Сердюковъ произвелъ слѣдующія работы: 1) Устройство Цнинскаго канала. Каналъ этотъ прокопанъ въ 1722 году для кратчайшаго обхода рѣки Цны, имѣющей въ семъ мѣстѣ крутое колѣно. Въ первое время онъ назывался *Сердюковскимъ каналомъ*; 2) Запруженіе рѣки Шлины бейшлотомъ въ десяти верстахъ отъ естественнаго ея впаденія въ рѣку Цну и искусственное соединеніе Шлины съ Цною, черезъ водопроводные каналы: изъ Шлины въ озеро Ключино (700 саженъ), далѣе въ озеро Городолюбское (2 версты), а изъ сего послѣдняго въ Цну (5 верстъ) всего до $8^1/_2$ верстъ; 3) Загражденіе соединенныхъ водъ Цны и Шлины, въ 3 версты выше Вышняго-Волочка, большою плотиною. Это загражденіе образовало разливъ, составляющій для всей системы водохранилище, извѣстное подъ именемъ *Заводскаго*; 4) Сооруженіе на рѣкѣ Цнѣ, въ самомъ городѣ (бывшемъ тогда Ямомъ), деревяннаго Цнинскаго бейшлота, вмѣсто каменнаго шлюза, устроеннаго иностранными мастерами не далеко отъ впаденія Шлины въ Цну и обойденнаго рѣкою; 5) Устройство на Цнинскомъ каналѣ шлюза, въ томъ мѣстѣ, гдѣ впослѣдствіи шандорный полушлюзъ.

Всѣ эти сооруженія соединили и заперли верхнія воды; изъ нихъ образовался бассейнъ, который составилъ раздѣльный пунктъ системы, и такимъ образомъ открылась возможность дѣйствовать Вышневолоцкими водами на Тверцу

и Цну попеременно. Это было началомъ искусственнаго образованія Вышневолоцкой системы.

Въ вознагражденіе Сердюкову за издержки по устройству и содержанію всѣхъ сооруженій предоставлены разныя преимущества и пособія. Въ Указѣ Сената 25-го мая 1722 года сказано: «Для содержанія Сердюкову, полнаго шлюза въ награжденіе съ проходящихъ мимо тѣхъ шлюзовъ судовъ, имать съ каждаго, не обходя ни съ чѣмъ и ни съ чьего, какъ именно по Указу изъ Камеръ-Коллегіи, по десяти денегъ (5 коп.) съ сажени, а съ плотовъ, которые съ кладью, по 3 алтына по 2 деньги (11 коп.) съ плота, съ лодокъ: съ тѣхъ, которыя особо съ кладью, а не съ тѣхъ которыя къ большимъ судамъ привязаны, съ большой по десяти денегъ (5 коп.) съ малой по шести денегъ (3 коп.) съ лодки». Въ 1742 г. пошлина эта возвышена еще на 5 коп.

Въ 1746 году выстроенъ Березайскій запоръ; въ 1747 году и въ 1749 году Келецкій. Но, въ 1760-хъ годахъ, вслѣдствіе жалобъ на Сердюкова, была Сенатомъ назначена ревизія и въ 1765 году командированъ отъ Сената Писаревъ, которому сенатскимъ указомъ предписано:

«По случаю необходимости исправленій шлюзовъ, каналовъ и проч. Писа- «реву отобрать отъ Сердюкова посаженные, откупные, мельничные и прочіе «доходы, а Сердюковымъ выдавать на содержаніе не болѣе 500 руб. въ годъ, «ибо, если на приведеніе въ безостановочное положеніе судоходства по Тверцѣ «и каналамъ требуется по проекту Генералъ-Маіора Деденева 85 тысячъ руб- «лей, изъ того должно заключить, что старанія отъ него Сердюкова о очисткѣ «Тверцы и каналовъ вовсе приложено не было, а собираемые ими Сердюко- «выми, привиллегіями 1719 и 1742 года дозволенные доходы, болѣе употреб- «лялись для собственной ихъ партикулярной пользы, какъ то довольно доказы- «ваетъ небрежное содержаніе и ветхость шлюзовъ, то дабы нынѣшній содер- «жатель Сердюковъ, какъ молодой и невоздержанный человѣкъ, имѣя такіе «доходы, которые большею частью на Государственное употребленіе должны «обращаться, въ своихъ рукахъ не могъ оные издерживать по своей волѣ, «имѣть ему Писареву оные доходы въ своемъ вѣденіи и представлять о нихъ «въ Сенатъ ежемѣсячные счетные выписки».

Въ управленіе Писарева произошелъ случай, доказывающій, какъ недостаточны были въ то время для судоходства запасы водъ въ главномъ Заводскомъ резервуарѣ. Изъ Указа Сената 22 мая 1766 года, видно, что ведшій первыя стоявшія въ каналѣ двѣнадцать барокъ прикащикъ Толчоновъ не хотѣлъ ни подвинуться съ своими судами къ Цнинскому шлюзу, ни пропустить суда, стоявшія позади, тогда какъ шлюзъ былъ для прохода судовъ открытъ. Споръ продолжался не больше двухъ часовъ, и въ это короткое время вся вода утекла и барки въ бассейнѣ обмелѣли.

Въ 1766 году начата, подъ надзоромъ Генералъ-Маіора Муравьева, постройка Мстинскаго шлюза, который и оконченъ въ 1768 году, а по Мстѣ расчищены пороги Чернецъ и Жадины. Тогда же производилась и расчистка пороговъ Опоцинскихъ, Басутинскихъ и Боровицкихъ. Въ послѣднихъ, для предохраненія судовъ отъ удара о берегъ въ крутыхъ поворотахъ, поставлены причальныя на канатахъ плавучія бревна, называемыя *заплывями*.

По его же Муравьева представленію, устроены при верховьи Мсты бейшлоты: 1) На рѣкѣ Дубовкѣ, для запора воды озера Тишедра и 2) на рѣкѣ Тубаскѣ, для запора водъ озера Тубасъ; работы окончены въ 1768 году. Въ 1767 и 1768 годахъ возобновлены бейшлоты Уверскій и Березайскій.

Въ 1773 году главный надзоръ по всѣмъ водянымъ сообщеніямъ порученъ Исправляющему должность Намѣстника Новгородской, Тверской и Псковской губерній Генералъ-Поручику Сиверсу, коему и велѣно именоваться Главнымъ Директоромъ водяныхъ коммуникацій.

Судоходство стало производиться свободнѣе: исправленіе Вышневолоцкихъ шлюзовъ и каналовъ, расчистка пороговъ по Тверцѣ и Мстѣ, устройство по этимъ рѣкамъ бичевниковъ, съ ограничиваніемъ вредныхъ дѣйствій содержателя Осугской мельницы, много способствовали къ улучшенію сплава.

Особенно полезно было устройство Мстинскаго шлюза, образовавшаго изъ озера Мстина новый обширный бассейнъ, который съ резервуарами Уверскимъ, Березайскимъ и Нешецкимъ, заблаговременно скопляемыми водами, далъ значительную массу резервныхъ для Мсты водъ и доставилъ возможность дѣйствовать на эту рѣку запасными водами во время сплава по ней судовъ съ большою силою и продолжительностью.

Съ 1765 по 1773 годъ по Вышневолоцкой системѣ проходило отъ 2.400 до 3.000 судовъ, съ грузомъ отъ 10 до 15 милліоновъ пудовъ. Барки весною несли грузу отъ $4^1/_2$ до $5^1/_2$ тысячъ, а лѣтомъ отъ 3 до 4 тысячъ пудовъ.

Со времени отобранія въ 1765 году Вышневолоцкихъ шлюзовъ отъ Сердюковыхъ въ распоряженіе казны, купеческая контора Сердюковыхъ приняла полу-оффиціальное образованіе: ею завѣдывалъ Сердюковъ, но и водяное начальство имѣло на нее вліяніе.

Графъ Сиверсъ предписалъ 26 мая 1774 года, до опредѣленія особаго главнаго правленія Вышневолоцкой водяной коммуникаціи, въ шлюзной Сердюковыхъ Конторѣ присутствовать Вышневолоцкому воеводѣ Премьеръ-Маіору Манзе и Товарищу его Титулярному Совѣтнику Балкунову, которымъ повелѣно: 1) «Сборную съ проходящихъ судовъ и экономическую Сердюковыхъ сумму свидѣтельствовать, и по свидѣтельству содержать за его Воеводы и Воеводскаго Товарища; 2) Расходъ изъ оной казны вести по журналь-

нымъ ежедневнымъ запискамъ; 3) Служителямъ Сердюкова подтвердить, чтобы они все, что наложено на нихъ было, исполняли по долгу своему съ прилежнѣйшимъ рачешемъ, какъ и при самыхъ своихъ господахъ; 4) Титулярнаго Совѣтника Сердюкова восводѣ увѣщевать, чтобы онъ входилъ въ свои дѣла съ надлежащимъ о своемъ добрѣ попеченіемъ».

Впрочемъ, Графъ Сиверсъ находилъ такое положеніе дѣлъ неудобнымъ и представилъ Сенату о необходимости Вышневолоцкіе каналы со всѣми сооруженіями взять въ казенное содержаніе, покупкою ли отъ наслѣдниковъ Сердюкова или назначеніемъ ежегодной имъ на то суммы. Сенатъ, въ 1773 году, доводилъ объ этомъ до Высочайшаго свѣдѣнія.

Между тѣмъ, Писаревъ, управляя судоходствомъ въ Вышнемъ-Волочкѣ исправлялъ шлюза и каналы, собиралъ посаженные, мельничные и питейные доходы. Наслѣдники Сердюкова, потерявшіе право пользоваться своими привиллегіями, получая скудный окладъ по 500 рублей въ годъ на свое содержаніе, сами вошли въ Сенатъ съ прошеніемъ о покупкѣ у нихъ привиллегіи. Вслѣдствіе сего, Указомъ 1-го декабря 1774 года повелѣно:

«Каналы принять въ казенное вѣдомство, а за всѣ привиллегіи выдать Сердюковымъ 176.000 рублей въ три срока. Въ пріемѣ шлюзовъ и каналовъ включить и всякое строеніе, находящееся на прикосновенныхъ къ тѣмъ каналамъ земляхъ: заводы, мельницы, дома и лавки какъ при заводѣ, такъ и въ Вышнемъ-Волочкѣ».

По пріобрѣтеніи казною Вышневолоцкой системы, бывшая Контора Сердюковыхъ получила наименованіе Вышневолоцкой Шлюзной Конторы.

Графъ Сиверсъ прежде всего обратилъ вниманіе на умноженіе запасныхъ водъ и на расчистку какъ Боровицкихъ пороговъ, такъ вообще судоходныхъ рѣкъ Вышневолоцкой системы и другихъ, входящихъ въ составъ нынѣшней Маріинской и Тихвинской системы. Работы эти Графъ Сиверсъ призналъ самыми полезными. Расчистка пороговъ на Мстѣ была до того успѣшна, что перевозка гужомъ товаровъ съ Мсты въ обходъ Боровицкихъ пороговъ совершенно прекратилась. Расчищены также рѣки Вазуза, Волга до Рыбинска, Ловать, Купья, Явонь, Пола и частью Тверца, на которой, въ предѣлахъ бичевника, устроены мосты, а равно приступлено къ работамъ по прорытію Вельевскаго канала *).

Вторую важную работу, начатую при его управленіи, составляла перестройка деревяннаго Заводскаго бейшлота въ гранитный, съ возвышеніемъ устоевъ и дамбъ для большаго скопленія водъ.

---

*) Графъ Сиверсъ призналъ необходимымъ улучшить судоходность Тверцы съ помощью резервныхъ водъ. Съ этою цѣлью въ 1776 г. начатъ Вельевскій каналъ.

Съ тою же цѣлью перестроенъ въ 1776 году Ключинскій бейшлотъ, и устроены вновь: 1) Въ 1776 году—Рвеницкій бейшлотъ, для обращенія водъ озера Федова, посредствомъ Рвеницкаго канала, въ Заводское водохранилище; 2) Въ томъ же 1776 году—Осѣченскій бейшлотъ, на рѣкѣ Осѣчнѣ, вытекающей изъ болотъ и впадающей въ Тверцу въ 20 верстахъ передъ Вышнимъ-Волочкомъ. Сооруженіе это сдѣлано для доставленія свободнаго судамъ хода по Тверцѣ выше устья рѣки Осуги; 3) Въ 1777 году Березовскій бейшлотъ, —для накопленія воды въ Имолжскихъ озерахъ, служащихъ для накопленія Мстинскаго бассейна; 4) Въ томъ же 1777 году—Рудневскій бейшлотъ, для обращенія водъ озера Ящина черезъ рѣку Рудневку въ озеро Мстино.

Засимъ, въ 1779 году перестроенъ Келицкій бейшлотъ и устроены вновь резервуары Меленскій и Островскій на озерахъ этихъ же наименованій, для усиленія Уверскаго резервуара, а въ 1788 году—построенъ Валдайскій бейшлотъ для воспособленія Березайскому резервуару.

Приведенными мѣрами достигнута была возможность проводить въ меженнее время суда по Тверцѣ и Мстѣ съ осадкою до 12 вершковъ вмѣсто прежнихъ 10 вершковъ.

Въ предшествовавшіе управленію Графа Сиверса 50 лѣтъ, плоты, на которыхъ провозились въ Петербургъ товары, поднимали, соотвѣтственно величинѣ своей, отъ 50 до 350 кулей; барки часто паузились и разбивались на рѣкахъ и озерѣ Ильмень. При перевозкѣ же товаровъ сухопутьемъ, въ обходъ пороговъ, требовались для погрузки ихъ за порогами новыя суда; барки вообще строились изъ топорныхъ досокъ, которыхъ изъ одного бревна выдѣлывали вдвое менѣе противъ пильныхъ. По этому можно судить о мѣрѣ истребленія лѣсовъ для судоходства того времени.

Въ видахъ сбереженія лѣсовъ Графъ Сиверсъ во всеподданнѣйшемъ докладѣ 1778 года предполагалъ ввести слѣдующія мѣры:

1) Для поощренія обратнаго ходу судовъ до ближайшихъ къ С.-Петербургу пристаней выдавать въ Новой-Ладогѣ награжденіе по 10-ти рублей за каждое возведенное къ этому городу судно. 2) За каждую барку, приходящую изъ С.-Петербурга къ Новгороду съ товаромъ, выдавать награжденія по 20-ти рублей, а меньшимъ судамъ—въ половину. 3) За барку, возвратившуюся съ половиннымъ грузомъ изъ С.-Петербурга до города Боровичь, выдавать по 50-ти рублей, а за полубарку—30 рублей. 4) Бичевникъ по Невѣ и Волхову исправить. 5) Выходящимъ изъ Вышняго-Волочка обратно въ Тверцу баркамъ съ грузомъ или порожнимъ выдавать по 20-ти рублей, а меньшимъ судамъ—въ половину. 7) Изъ Вышняго-Волочка пустыхъ барокъ и лѣсовъ не выпускать, дабы болѣе всего сберечь лѣса на вершинахъ мѣстъ. 7) Черезъ Боровицкіе пороги воспретить пропускъ лѣсу, досокъ и судовъ безъ грузу. 8) Воспре-

тить строить барки длиннѣе 17-ти саженъ, съ наложеніемъ въ Вышнемъ-Волочкѣ штрафа по 2 рубля за каждый лишній по длинѣ аршинъ. 9) Отправить изъ Адмиралтействъ Коллегіи ластоваго мастера отъ Твери до Камскихъ пристаней для собиранія свѣдѣній о плавающихъ судахъ и построить одинъ образцовый стругъ и одну барку. 10) Отправить офицера для наблюденія за плаваніемъ судовъ отъ Рыбинска до Петербурга, поручивъ ему сдѣлать о таковомъ плаваніи надлежащія замѣчанія. 11) Объявить отъ Адмиралтействъ Коллегіи награжденія за лучшія модели судовъ.

Императрица Екатерина II нашла донесеніе Графа Сиверса столь важнымъ, что повелѣла Сенату разсмотрѣть его не въ очередь, непремѣнно въ теченіи двухъ недѣль.

Сенатъ на воспрещеніе сплава лѣса черезъ Боровицкіе пороги не соглашался, а всѣ прочія предположенія Графа Сиверса утвердилъ, съ назначеніемъ срока выдачи наградныхъ денегъ за взводку судовъ въ теченіе пяти лѣтъ, о чемъ послѣдовалъ Высочайшій Указъ 16 ноября 1781 года. Въ 1782 году за взводку судовъ въ награду выдано 5.650 рублей, но въ послѣдующіе года взводки судовъ не было. Очевидно, судохозяева нашли ее несоотвѣтственною своимъ выгодамъ.

При Графѣ Сиверсѣ по Указу 9-го октября 1778 года, утвержденъ особый штатъ Вышневолоцкой системы.

По этому штату систему раздѣлили на три части:

1. Вышневолоцкую *) отъ Твери до Мстинскаго шлюза.

2. Мстинскую отъ сего шлюза до Новгорода и

3. Волховскую отъ Новгорода до Ладожскаго канала.

Въ 1782 году октября 27-го, по Именному Высочайшему Указу, Главнымъ Директоромъ водяныхъ коммуникацій опредѣленъ Генералъ Аншефъ, Сенаторъ, Генералъ-Адъютантъ, Лейбъ-Гвардіи Семеновскаго полка Подполковникъ Графъ Брюсъ.

При Главномъ Директорѣ Брюсѣ окончена перестройка Заводскаго деревяннаго бейшлота въ каменный о 5-ти воротахъ.

Копка Вельевскаго канала, по неассигнованію суммъ, оставлена.

Осугская мельница, по смерти купца Тавлѣева, куплена въ казну и изъ нея образованъ вспомогательный для Тверцы резервуаръ.

Въ Вышнемъ-Волочкѣ устроена пристань.

Начата копка Рудневскаго канала.

Перестроенъ Уверскій бейшлотъ.

На Мстѣ произведена чистка русла ниже Потерпѣлицкой пристани.

---

*) Въ ней заключается и Тверецкая часть.

На пристаняхъ Тверской, Вышневолоцкой и Опеченской установленъ обмѣръ судовъ.

Предписаны правила объ отпорѣ владѣльческихъ мельницъ на рѣкѣ Осугѣ для надобностей судоходства.

Предписано составленіе частнаго гидрографическаго описанія всѣхъ рѣкъ и озеръ, входящихъ въ составъ Вышневолоцкой системы.

Въ концѣ 1784 года Главное Управленіе водяными коммуникаціями передано Тверскому и Новгородскому Губернатору Генералъ-Поручику Архарову съ присвоеніемъ ему и званія Главнаго Директора водяныхъ коммуникацій.

Архаровъ, по вступленіи въ должность, 4-го декабря 1784 года, представилъ всеподданнѣйшій докладъ о необходимости всѣ оставшіяся послѣ Сердюкова ветхія деревянныя сооруженія, по безнадежному ихъ состоянію, перестроить въ каменныя, по примѣру Заводскаго бейшлота.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Архаровъ ходатайствовалъ:

Объ утвержденіи проекта на прокопку у Новгорода канала между Мстою и Волховомъ.

О продолженіи работъ Вельевскаго канала.

Объ углубленіи Мелинскаго и Ревеницкаго каналовъ.

Въ слѣдующемъ 1785 году Императрица Екатерина II удостоила лично обозрѣть судоходный Вышневолоцкій путь.

Въ городѣ Боровичахъ для Государыни приготовлено было крытое судно, а для свиты до 30-ти особыхъ судовъ устроены въ Вышнемъ-Волочкѣ, Боровичахъ и на Потерпѣлицкой пристани. Надзоръ надъ постройкою судовъ былъ порученъ нарочно для того командированному изъ Петербурга Вице-Адмиралу, Генералъ-Интенданту Пущину. Суда были оснащены и снабжены рабочими, одѣтыми въ новые зеленые кафтаны съ серебряными галунами, съ красными кушаками, и въ шляпахъ съ красными лентами.

Государыня изволила сухопутьемъ прибыть со свитою въ Вышній-Волочекъ 6-го іюня. На другой день Ея Величество обозрѣвала вводъ судовъ въ Тверецкій шлюзъ, Вышневолоцкіе каналы съ ихъ сооруженіями, новоустроенный Заводскій гранитный бейшлотъ и выпускъ судовъ изъ Цнинскаго шлюза въ озеро Мстино. Затѣмъ Государыня отправилась изъ Вышняго-Волочка по береговой дорогѣ, идущей отъ Цнинскаго канала по лѣвому берегу Цны, озера Мстино и Мсты. Сплавъ судовъ по озеру Мстино Государыня обозрѣвала съ высокаго берега, на которомъ устроенъ былъ для Ея Величества павильонъ, а выпускъ судовъ изъ озера въ Мсту изволила смотрѣть съ галереи при Мстинскомъ шлюзѣ. Ея Величество при этомъ изволила лично указать мѣсто для постройки новаго гранитнаго Мстинскаго шлюза, нынѣ существующаго,

въ 2-хъ верстахъ ниже бывшаго тогда деревяннаго шлюза, устроеннаго Генералъ-Маіоромъ Муравьевымъ.

Далѣе Государыня слѣдовала по Боровицкой дорогѣ черезъ пристани Понкинскую и Басутинскую. На Опеченскую пристань Императрица прибыла вечеромъ 7-го іюня и имѣла ночлегъ въ нарочно приготовленномъ для сего домѣ Боровицкой конторы. На другой день, 8-го іюня, Государыня обозрѣвала сплавъ судовъ черезъ Боровицкіе пороги съ высокаго холма на правомъ берегу порога Вшъ, гдѣ для отдохновенія Ея Величества устроенъ былъ красивый павильонъ. Съ Потерпѣлицкой пристани Императрица изволила весь остальной путь, по нижней части Мсты и Волхову до Новой Ладоги, совершить водою.

Во время пребыванія Государыни въ Новой Ладогѣ, 17-го іюня 1785 года, послѣдовалъ Именной Высочайшій Указъ:

«Г. Генералъ-Поручикъ Архаровъ. Осмотрѣвъ многія части, до водяныхъ коммуникацій касающихся, Мы ожидаемъ отъ извѣстнаго вашего усердія къ службѣ Нашей, что оныя не только сохранены будутъ въ добромъ состояніи, но что вы раченіемъ вашимъ и подчиненныхъ вашихъ достигнете и совершенія всѣхъ тѣхъ работъ, кои къ облегченію и обезпеченію сихъ коммуникацій нужны, и именно: во-первыхъ, отдѣлкою каменныхъ шлюзовъ, второе—проложеніемъ бичевника по рѣкамъ Тверцѣ, Мстѣ и Волхову, сдѣлавъ оный по возможности удобнымъ на всякое время и утвердя сообщеніе его черезъ рѣки и ручьи прочными мостами,—и третье—приведеніемъ въ исполненіе работъ, за необходимое и полезное признаваемыхъ. Для сего представьте Намъ подробное изъясненіе всѣхъ таковыхъ работъ со смѣтами, дабы Мы, сверхъ обыкновенныхъ доходовъ водяныхъ коммуникацій, на успѣшное всего того производство могли назначить и большую сумму».

Вскорѣ послѣ того Генералу Архарову отпущена сумма на исполненіе указанныхъ въ Высочайшемъ Указѣ работъ. Тогда же начата перестройка пришедшихъ въ ветхость бейшлотовъ и шлюзовъ Вышневолоцкой системы въ гранитныя, и командированы чиновники для описанія бичевниковъ по Тверцѣ, Мстѣ и Волхову.

Перестройка бейшлотовъ и шлюзовъ производилась во все время управленія Архарова. При немъ окончены:

Въ 1786 году: Перестройка въ Вышнемъ-Волочкѣ деревяннаго Цнинскаго бейшлота въ каменный.

Перестройка деревяннаго Тверецкаго шлюза въ гранитный.

Перестройка деревяннаго Дубковскаго бейшлота въ гранитный.

Въ 1792 году: Перестройка деревяннаго Цнинскаго шлюза въ гранитный.

Постройка новаго гранитнаго Мстинскаго шлюза.

Въ 1794 году: Перестройка деревяннаго Уверскаго бейшлота въ каменный.

Въ 1797 году: Перестройка деревяннаго Березайскаго бейшлота въ гранитный.

Для производства работъ, Высочайшимъ Указомъ 3-го іюля 1790 года, назначено было до 2.000 плѣнныхъ шведовъ изъ числа взятыхъ при одержанной побѣдѣ надъ шведскимъ флотомъ 22 іюля 1789 года. Плѣннымъ производилось продовольствіе по армейскимъ окладамъ, взамѣнъ наемныхъ работниковъ, которыхъ предписано всѣхъ распустить; но въ слѣдующемъ мѣсяцѣ, августа 13-го, Высочайше повелѣно: по случаю заключеннаго съ Шведскимъ королемъ мира, плѣннымъ шведамъ объявить, что они свободны возвратиться въ отечество, а тѣмъ, которые пожелаютъ остаться въ Имперіи, предоставляется полная свобода избрать родъ жизни и службы сообразно Государственнымъ указаніямъ. Тогда же бóльшая часть плѣнныхъ отправлена къ Новгородскому Генералъ-Губернатору Брюсу, а нѣкоторые поселились въ Тверской и Новгородской губерніяхъ и перемѣнили свои фамиліи на русскія.

По Именному Высочайшему Указу, данному Сенату 15-го іюня 1797 года, Генералъ-отъ-Инфантеріи Архаровъ отъ званія Главнаго Директора водяныхъ коммуникацій уволенъ, а на мѣсто его назначенъ Дѣйствительный Тайный Совѣтникъ, Членъ Совѣта, Сенаторъ Графъ Сиверсъ. При передачѣ управленія Графу Сиверсу Генералъ Архаровъ сообщилъ ему о слѣдующихъ своихъ на будущее время предположеніяхъ.

Для содержанія лѣсовъ въ верховьи Волги, учредить въ Вышнемъ-Волочкѣ, для приходящихъ туда съ Тверцы барокъ и полубарокъ, особую станцію, предоставивъ прибрежнымъ жителямъ и окрестнымъ помѣщикамъ право строить особые, по указанному образцу, суда, вмѣстимостью отъ 3.500 до 4.000 пудовъ, въ которыя могла бы нагружаться вся привозимая въ Вышній-Волочекъ съ Волги и Тверцы кладь, дабы разгруженныя барки и полубарки, не имѣя уже далѣе Вышневолоцкой станціи хода, могли удобно спускаться внизъ по Тверцѣ на Волгу и вновь употребляться къ нагрузкѣ и перевозкѣ въ Вышній-Волочекъ товаровъ.

При этомъ Архаровъ полагалъ запретить отпускъ за границу лѣсовъ, которыхъ черезъ одинъ С.-Петербургскій портъ, въ теченіе 10-ти лѣтъ съ 1786 по 1796 годъ, отпущено по цѣнамъ, объявленнымъ въ таможнѣ, на 5.576.777 рублей 22 копѣйки.

До сего времени водяной ходъ, въ вѣдомствѣ Главнаго Директора состоявшій, заключалъ въ себѣ только протяженіе: Волгу отъ гор. Калязина до Твери и Вышневолоцкую систему до Ладожскаго канала. Архаровъ предполагалъ подчинить вѣдѣнію Главнаго Директора Экспедицію Ладожскаго канала и Рыбинскую на Волгѣ пристань, учредивъ въ Рыбинскѣ, какъ важнѣйшей изъ низовыхъ городовъ пристани, особое отдѣленіе Вышневолоцкой Конторы, съ

однимъ пристанскимъ и двумя дистанціонными смотрителями и потребное число записныхъ лоцмановъ.

Генералъ Архаровъ также предполагалъ опредѣленные прежними Указами сборы съ судовъ по Вышневолоцкой системѣ удвоить, дабы имѣть средства произвести:

1. Устройство соединительнаго канала между Мстою и Волховомъ, для обхода озера Ильменя, гдѣ часто, особенно въ осеннее время, суда задерживались или не шли отъ бурь, и

2. Окончаніе начатаго канала для проведенія водъ озера Велья въ рѣку Шлину съ цѣлью усилить, въ сухіе годы, запасныя вышневолоцкія воды.

Графъ Сиверсъ исходатайствовалъ утвержденіе этихъ предположеній Архарова, кромѣ перегрузки всѣхъ безъ исключенія барокъ въ Вышнемъ-Волочкѣ.

Ладожскій каналъ.

Ладожское озеро причиняло, по случаю почти постоянно господствующихъ сильныхъ вѣтровъ и бурь, огромныя бѣдствія судоходству ежегоднымъ крушеніемъ множества судовъ, двигающихся къ С.-Петербургу по вновь созданной Вышневолоцкой системѣ. Для устраненія существующихъ затрудненій, Императоръ Петръ Великій, 22 мая 1719 года, по совершеніи молебствія близъ города Новой-Ладоги, собственноручно открылъ работы по проведенію канала въ обходъ Ладожскаго озера.

Работы по проведенію Ладожскаго канала, идущаго между р. Волховомъ и истокомъ рѣки Невы (нынѣ именуемаго каналомъ Императора Петра Великаго), на протяженіи 104 верстъ, шириною по водѣ 10 саженъ и глубиною 7 футъ ниже горизонта озера, производились нижними чинами и отчасти вольнонаемными рабочими, въ теченіе 12-ти лѣтъ и окончены въ царствованіе Императрицы Анны Іоанновны. Объ окончательномъ открытіи канала обнародовано указомъ 19 марта 1731 года. Горизонтъ воды въ каналѣ выше горизонта водъ Невы и Волхова и потому, для прохода по нему судовъ, устроены шлюза на каждомъ изъ устьевъ, въ Шлюссельбургѣ и Новой Ладогѣ. Ладожскій каналъ наполняется водою изъ рѣкъ Назіи, Шальдихи, Лавы и Кабоны.

Сясьскій каналъ и проектныя предположенія объ устройствѣ Тихвинской системы.

Петръ Великій, постоянно думая объ улучшеніи Вышневолоцкой системы, повелѣлъ въ 1710 году удостовѣриться: нельзя ли уничтожить опасность плаванія по Боровицкимъ на р. Мстѣ порогамъ, посредствомъ расчистки фарватера, или шлюзовать эту рѣку.

Прямыя послѣдствія этого распоряженія неизвѣстны, но въ 1712 году Государь возъимѣлъ уже мысль или обойти порожистую часть Мсты посредствомъ притоковъ ея Увери и Вельгеи, или направить ходъ судовъ изъ Волги чрезъ рѣки, входящія въ составъ нынѣшней Тихвинской системы, именно чрезъ Мологу и Сясь. 28-го мая 1712 года объявленъ Именной Указъ изъ Сената Капитанъ-Поручику Корчмину и Князю Гагарину:

«1. Осмотрѣть Мстинскихъ пороговъ.

«2. Осмотрѣть обходъ рѣками Ивирью и Вильею *).

«3. Изъ Мологи ко Мстѣ или Сясѣ, и осмотря гдѣ лучше тутъ велѣть «готовить работникамъ припасы, а самимъ ѣхать на Вытегру и Шексну. И «осмотря все, быть съ полнымъ доношеніемъ къ Сенату въ Москвѣ, чтобы «будущею весною конечно, гдѣ лучше, зачать дѣло неотложно».

Этимъ указомъ на случай невозможности улучшить судоходство по Боровицкимъ на Мстѣ порогамъ, въ первый разъ назначено направленіе системъ Тихвинской и Маріинской.

Петръ Великій самъ былъ нѣсколько разъ на линіяхъ обѣихъ системъ.

Государь, въ одно изъ такихъ путешествій своихъ, обозрѣвалъ волокъ, раздѣляющій рѣки Тихвинку и Валчину, изслѣдовалъ здѣсь раздѣльный для системы пунктъ и призналъ самымъ лучшимъ для сего озеро Крупино.

Въ полверстѣ отъ озера Крупино, на сѣверной сторонѣ нынѣшняго Тихвинскаго канала, въ самомъ раздѣльномъ пунктѣ системы, долго оставались слѣды пребыванія Петра Великаго: здѣсь для временнаго пребыванія Государя сооруженъ былъ деревянный на каменномъ фундаментѣ дворецъ.

Дворецъ существовалъ до 1802 года, когда онъ сгорѣлъ; нынѣ на мѣстѣ бывшаго дворца сооружена часовня.

Что именно сдѣлано Корчминымъ и Гагаринымъ по Указу 28-го мая 1712 года—неизвѣстно, но изъ дальнѣйшихъ распоряженій должно заключить, что обходъ Боровицкихъ пороговъ посредствомъ Увери и Вельгеи найденъ неудобнымъ, а въ отношеніи рѣкъ, входящихъ въ составъ Тихвинской системы, преимущество отдано направленію изъ Волги чрезъ Мологу не въ Сясь, а въ Мсту ниже пороговъ; въ 1715 или 1716 году посланы были, подъ надзоромъ Гвардіи Прапорщика Румянцева, италійскіе механики—флорентинецъ Антоніо Вестри и Антоніо Алимари, для изслѣдованія означенной линіи.

Вестри пріѣхалъ въ С.-Петербургъ съ проектомъ и донесъ Государю, что устройство этого пути удобоисполнимо.

По проекту предназначалось:

Изъ Мологи направлять суда въ Чагодощу (какъ слѣдуютъ суда и теперь).

---

*) То есть Уверью и Вельгеею.

Изъ Чагодощи взводить ихъ по притоку Чагодощи рѣкѣ Песи, и, для приведенія послѣдней въ судоходное состояніе, расчистить ее и углубить.

Отъ Песи до Мсты ниже Боровицкихъ пороговъ прорыть каналъ.

Петръ Великій утвердилъ этотъ проектъ, и работа поручена шлюзному мастеру Брауру; однакожъ дѣло не началось.

Князь Меньшиковъ, которому, по званію Генералъ-Губернатора Имперіи и Новгорода, подчинено было и судоходство по Мстѣ, въ письмѣ къ Императору, 21-го іюня 1716 года, сообщилъ, что проектъ соединенія Мологи со Мстою признаютъ неудобоисполнимымъ и признаютъ ограничиться улучшеніемъ судоходства черезъ Боровицкіе пороги.

Подобный отзывъ былъ причиною отмѣны пути изъ Мологи въ Мсту: въ слѣдующіе годы дѣйствительно производилась та самая работа, которую Князь Меншиковъ призналъ болѣе удобною, то есть расчистка Боровицкихъ пороговъ.

При копкѣ Ладожскаго канала, Петръ Великій имѣлъ въ виду устройство и Сясьскаго канала, какъ продолженіе Ладожскаго.

Въ 1724 году поручено Генералъ-Маіору Дебрину изслѣдовать мѣстность для продолженія Сясьскаго канала, но скорая кончина Императора остановила это предпріятіе.

Въ 1753 году, въ царствованіе Императрицы Елизаветы Петровны, Генералъ-Фельдмаршалъ Графъ Петръ Ивановичъ Шуваловъ представилъ въ Сенатъ о продолжительности и неудобствахъ водянаго пути по существующей Вышневолоцкой системѣ, и предлагалъ устроить кратчайшее сообщеніе между рѣками Мологою и Сясью.

Для осмотра мѣстности между Мологою и Сясью и для составленія проекта соединенія ихъ посланъ былъ Генералъ-Поручикъ Рязановъ.

Рязановъ составилъ профили, планы и смѣты по линіи, предположенной Императоромъ Петромъ Великимъ и составляющей нынѣшнюю Тихвинскую систему.

По смѣтамъ, составленнымъ Генералъ-Поручикомъ Рязановымъ, на производство всѣхъ работъ исчислено 968.480 рублей.

Проектъ этотъ, по докладу Сената 17-го января 1762 года, Высочайше утвержденъ 5-го апрѣля Указомъ Императора Петра III. Въ Указѣ предположенный путь названъ кратчайшею водяною коммуникаціею отъ рѣки Волги до рѣки Волхова.

Генералъ - Поручикъ Рязановъ назначенъ Главнымъ Строителемъ, подъ непосредственнымъ наблюденіемъ Сената, но, по случаю командированія Рязанова въ Балтійскій портъ, къ работамъ назначенъ Генералъ-Маіоръ Деденевъ.

Сумму, на производство работъ потребную, повелѣно употребить отъ передѣла мѣдной монеты.

Скоро послѣдовала перемѣна. Указомъ 13 мая того же 1762 г. повелѣно:

«По великому числу, доставляемой къ арміи суммы, всѣ публичныя «здѣсь казенныя работы, и прочія сверхъ штатнаго положенія раздачи, на то «время, пока доходы умножаются, остановить, въ томъ числѣ и водяную отъ «Рыбной слободы до р. Волхова коммуникацію, чего ради и людей къ этому «опредѣленныхъ въ прежнія мѣста распустить, оставя небольшое число, кото-«рымъ стараться, черезъ тотъ годъ, къ дѣйствительному той работы произво-«жденію, осмотры и пробы продолжать, дабы при наступленіи въ оную ни въ «чемъ остановки быть не могло».

По вступленіи на Престолъ Императрицы Екатерины II, въ томъ же 1762 году Сенатъ представилъ всеподданнѣйшій докладъ о продолженіи устройства упоминаемаго сообщенія Волги съ Волховомъ.

На докладѣ послѣдовала Высочайшая конфирмація и повелѣно:

«Сенату потрудиться деньги для той работы сыскать».

Сенатъ въ томъ же 1762 году докладывалъ: потребную сумму на построеніе новаго сообщенія употребить отъ передѣлки мѣдной монеты въ 32 рубля изъ пуда *), но Высочайшимъ на этомъ докладѣ повелѣніемъ передѣлъ мѣдныхъ денегъ отмѣненъ.

Сенатъ, имѣя въ виду употребить на производство этихъ работъ остаточную сумму отъ штатныхъ расходовъ, послалъ указъ въ Главный Коммиссаріатъ о доставленіи вѣдомости объ остаткѣ тѣхъ суммъ.

Между тѣмъ управленіе работами и изысканіями Генералъ - Поручикъ Рязановъ, командированный въ Балтійскій портъ, сдалъ Генералъ - Маіору Деденеву, но какъ сей послѣдній назначенъ былъ къ артиллерійской командѣ въ Астрахань, то предписано Генералъ-Маіору Деденеву: всѣ планы и проекты предполагаемаго сообщенія представить въ Сенатъ.

Генералъ-Маіоръ Деденевъ, представляя планы, объяснилъ:

Что, по разсмотрѣніи чертежей и плановъ, полученныхъ отъ Генералъ-Поручика Рязанова, находитъ ихъ неполными и неудовлетворительными и признаетъ удобнѣйшимъ принять новое направленіе соединенія Волги съ Сясью, посредствомъ рр. Шексны, Суды и Колпи, а отъ р. Колпи, прокопать каналъ до рѣки Тихвинки, впадающей въ Сясь.

Сенатъ испрашивалъ Высочайшаго разрѣшенія: повѣрку проектовъ на мѣстѣ поручить Генералъ-Поручику Муравьеву и препроводить къ нему относящіеся до этого сообщенія планы и смѣты.

По докладу о семъ въ Высочайшемъ присутствіи въ Сенатѣ, въ томъ же году повелѣно:

*) До того времени изъ пуда мѣди вычеканивалось 16 рублей.

«Генералъ-Поручика Муравьева отъ команды не отлучать, а призвать только Генералъ-Поручика Рязанова, и велѣть имъ обще съ Генералъ-Маіоромъ Деденевымъ о той водяной коммуникаціи новый планъ разсмотрѣть и что положатъ тогда Сенатъ съ мнѣніемъ представить».

Сенатъ, по разсмотрѣніи отзывовъ Генераловъ Рязанова и Деденева, въ началѣ 1764 года представилъ на Высочайшее благоусмотрѣніе докладъ, въ которомъ полагалъ сдѣлать новый проектъ со всею точностью и подробностью.

Пока означенные снятіе картъ и точное описаніе тѣхъ мѣстъ происходить будетъ, Сенатъ просилъ начать работою каналъ для соединенія Волхова и Сяси, ибо, по разсмотрѣніи Сенатомъ плановъ, оказалось сдѣланіе сего канала весьма для Государства полезнымъ, ибо симъ способомъ всѣ промышляющіе плитою и прочимъ матеріаломъ по рѣкѣ Сяси, не входя въ Ладожское озеро, которое имъ не малое разореніе наноситъ, свободною и безопасною коммуникаціею пользоваться могутъ, а къ тому оный каналъ и къ приведенію всей вышеозначенной коммуникаціи для транспорта изъ Петербурга разныхъ инструментовъ служить можетъ.

На докладѣ этомъ послѣдовала Высочайшая резолюція:

«Быть по сему, а персону, кому оное дѣло поручить, отдаю на изобрѣ-«теніе Генералъ-Фельдцейхмейстера, кого онъ изберетъ за способнаго».

Такимъ образомъ производство изысканій для новаго сообщенія пріостановилось, а каналъ для соединенія Волхова съ Сясью повелѣно начать.

Къ производству работъ назначенъ Генералъ-Маіоръ Деденевъ, который донесъ Сенату, что для первоначальныхъ работъ по устроенію Сясьскаго канала нужно 10.400 рублей.

По докладу о семъ Сената послѣдовало Высочайшее повелѣніе:

«10.400 рублей отпустить изъ процентныхъ Коммерческаго банка денегъ по сему, а впредь сдѣлать выкладку и Намъ доложить».

Сенатъ, при докладѣ отъ 18-го августа 1765 года, представляя на Высочайшее воззрѣніе проектные планы, донесъ, что каналъ, соединяющій Сясь съ Волховомъ, слѣдовательно и съ Ладожскимъ каналомъ, полагаетъ устраивать только въ половину показанной на планѣ широты, по профили № 3, т. е. не въ 14, а въ 7 саженъ по той причинѣ, что главное сообщеніе между Сясью и Мологою еще не изслѣдовано, и возможность его неизвѣстна, а потому, ежели оное будетъ признано невозможнымъ, то Сясьскій каналъ будетъ имѣть только назначеніемъ безопасность сплава судовъ, идущихъ изъ рѣки Сяси съ плитою, известью и лѣсомъ въ С.-Петербургъ, слѣдовательно, нѣтъ нужды приводить его въ ширину Ладожскаго канала, по которому идутъ всѣ караваны. Когда же доказано будетъ соединеніе Сяси съ Мологою возможнымъ, тогда этотъ каналъ можно будетъ устроить по профили № 1.

На докладѣ этомъ послѣдовала Высочайшая резолюція:

«Сдѣлать шириною противъ Ладожскаго канала (14 саж.) съ отлогими берегами, какъ на профили № 3 показано, а если въ то время, пока онъ дѣлаться будетъ, соединеніе Мологи съ Сясью за возможно найдется, то сдѣлать его съ укрѣпленными камнемъ берегами, какъ возможно прочнѣе, чего ради и планъ оному каналу апробуется, съ тою только отмѣною, въ устьяхъ онаго, которая извѣстна Господину Сенатору Муравьеву; а денегъ отпустить 70.000 рублей изъ процентныхъ Коммерческаго банка, на счетъ сбираемыхъ съ проходящихъ топорныхъ барокъ» *).

Устройство канала, назначенное къ производству Генералъ-Маіоромъ Деденевымъ, подчинено главному распоряженію Генералъ-Лейтенанта Сенатора Муравьева, и въ томъ же 1765 году работы начаты.

По причинѣ слабаго плывучаго грунта, выемка земли производилась очень медленно, и частью въ зимнее время.

Въ 1766 году, работы пріостановлены до 1774 года, въ этомъ году вновь начались и продолжались съ малымъ успѣхомъ до 1781 г. Суммы израсходовано всего 147.440 рублей 89 коп.

Сенатскимъ Указомъ 2-го ноября 1781 года повелѣно: работы Сясьскаго канала, состоящія въ вѣдѣніи Сенатора Деденева, передать Тверскому и Новгородскому Генералъ-Губернатору Брюсу.

Въ 1782 году копка канала производилась дѣятельно, а въ слѣдующемъ 1783 году опять прекратилась.

Изысканія Перри и другихъ лицъ по направленію Маріинскаго пути.

Отысканіе новаго пути въ замѣнъ Вышневолоцкой системы Императоръ Петръ Великій поручилъ англійскому инженеру Перри, который оставилъ подробное описаніе произведенныхъ имъ работъ.

---

*) Топорныя барки прежде строились изъ досокъ, обдѣланныхъ топоромъ; изъ бревна вырубались только три толстыя доски. Суда изъ нихъ выходили тяжелыя, неповоротливыя и часто погибали во время бурь, отъ невозможности управить ихъ. Именнымъ Указомъ 18-го ноября 1718 года построеніе таковыхъ судовъ строго воспрещено, но какъ постройка ихъ обходилась дешевле, то многіе, несмотря на строгое запрещеніе, продолжали таковыя суда строить и употреблять.

Высочайшимъ Указомъ 1762 года 22-го марта подтверждено вновь не употреблять топорныхъ барокъ, съ тѣмъ, что ежели таковыя найдутся гдѣ въ постройкѣ, то ихъ ломать, и лѣсъ отбирать въ казну съ товарами, а гдѣ такія барки въ ходу съ товарами, останавливать и брать по 200 рублей штрафу.

Штрафныхъ денегъ съ топорныхъ барокъ взыскано:

въ 1765 году—4.845 руб., въ 1766 году—700 руб., въ 1767 году—880 руб.,

въ 1768 году— 360 руб., въ 1769 году—122 руб., въ 1770 году—180 руб.

въ послѣдующіе затѣмъ три года сборъ не превышалъ 65 руб. въ году, а съ 1774 года совершенно прекращенъ.

«Возложенное на меня порученіе—такъ пишетъ Перри—состояло въ томъ, чтобы произведено могло быть въ дѣйствіе великое и полезное намѣреніе Царя, который имѣлъ въ виду перенести всю торговлю, какъ изъ Архангельска, такъ равно и изъ другихъ предѣловъ Царства его въ новый городъ Петербургъ, построенный имъ на устьѣ р. Невы, вытекающей изъ Ладожскаго озера и впадающей въ Балтійское море.

«На сей предметъ еще до моего пріѣзда приготовлены были тамъ запасные дворы (магазины), и не малое число жителей изъ разныхъ мѣстъ стеклось туда, чтобы поселиться. Не въ томъ только одномъ заключались предпріятія Царевы, многіе еще и другіе различные замыслы озабочивали его великій умъ. По исполненію всѣхъ иныхъ предпріятій, клонящихся сколько къ распространенію торговли края сего, только же и къ основанію морской силы Его Величества, должны встрѣтиться большія затрудненія и все это будетъ весьма тяжко, если онъ не учредитъ водяной коммуникаціи въ полномъ смыслѣ между городомъ, вновь имъ построеннымъ и прочими обильнѣйшими областями Государства его, ибо всякое доставленіе существующимъ путемъ чрезвычайно продолжительно и неудобно, поелику съ одной стороны надлежитъ дожидаться, чтобы въ иныхъ рѣкахъ возвысилась вода отъ дождей по тѣмъ мѣстамъ, гдѣ бываетъ еще не достаточно для подъема тяжести, а съ другой стороны идущія по симъ рѣкамъ суда и барки часто повреждаются, тѣсня одна другую, да и совсѣмъ иногда разрушаются и гибнутъ отъ находящихся на пути камней и пороговъ, отъ чего и происходитъ что везомыя снадобья бываютъ утрачены или вовсе разграблены.

«Присоедините къ тому еще великую нужду и дороговизну въ содержаніи лошадей, ежели все это надобно будетъ перевозить сухимъ путемъ: хлѣбъ, прочіе припасы, такимъ образомъ доставленные, обходятся втрое или вчетверо дороже, нежели чего стоятъ они въ покупкѣ по городамъ, Рыбинску и Казани, изъ коихъ первый, находящійся на берегу рѣки Волги, разстояніемъ отъ Петербурга водою около 1.000 верстъ, а Казань и того еще далѣе. Изъ тѣхъ же самыхъ мѣстъ отправляется лѣсъ и другія нужныя вещи для сооруженія Царскаго флота, коихъ доставленіе становится чрезвычайно убыточно, такъ что корабли Его Величества нынѣ въ Петербургѣ сооружаемые, изъ дубоваго лѣса, хотя и желѣзо и снасти идутъ изъ Россіи же и хотя плата рабочимъ людямъ весьма умѣренна, столь дорого обходятся, что какъ бы куплены были въ Англіи.

«Къ отвращенію такихъ неудобствъ угодно было Его Величеству, чтобы отыскалъ я три разные судоходные пути отъ Ладожскаго озера до рѣки Волги; чтобы слѣдовалъ я по теченію различныхъ рѣкъ отъ самыхъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ впадаютъ, даже до ихъ источниковъ; чтобы замѣтилъ я, гдѣ онѣ болѣе

между собою сближаются и гдѣ всего способнѣе между ими должно быть устроено соединеніе. Итакъ, повинуясь Высочайшей волѣ, я принялся за мое дѣло: измѣрялъ паденіе, или различность оныхъ рѣкъ какъ тѣхъ, которыя впадаютъ въ Волгу, такъ равно и впадающихъ въ Ладожское озеро, къ чему я присоединилъ еще нѣкоторыя замѣчанія, по мнѣнію моему, достойныя вниманія. Исполнивъ сіе порученіе, въ 1710 году я возвратился въ Петербургъ къ Его Величеству и представилъ планъ, мною начертанный, съ означеніемъ того мѣста, которое полагалъ я паче другихъ удобнѣе, съ показаніемъ потребнаго числа работниковъ, времени, сколько онаго для работы нужно и со смѣтою, чего бы стоило соединеніе рѣкъ съ одной стороны,—рѣки Ковжи, впадающей въ Бѣлое озеро изъ коего вышла Шексна, впадающая въ Волгу противъ самаго города Рыбинска, а съ другой—рѣки Вытегры, впадающей въ Онежское озеро, изъ коего вышла р. Свирь, впадающая въ Ладожское озеро. По всему пространству сего соединенія нужно было построить только 22 шлюза и съ каналомъ, который ископать надлежало длиною не болѣе какъ на 5 верстъ *).

«Въ удостовѣреніе тѣхъ, кои любятъ заниматься сего рода упражненіями, объясняю вкратцѣ о томъ, что замѣчено мною по сему предмету.

«Первое, когда изслѣдовалъ я положеніе мѣстъ, подымаясь вверхъ по рѣкамъ Сяси и Тихвинкѣ, даже до самой высочайшей стороны, откуда одинъ рукавъ Тихвинки вытекаетъ, усмотрѣно мною, что отъ онаго и до самаго Ладожскаго озера находится великое множество пороговъ и что рѣка та (т. е. Тихвинка) въ теченіи ея на 174 верстахъ, имѣла въ паденіи своемъ 897 англійскихъ футовъ (что составитъ 128 нашихъ сажень).

«Второе: съ другой стороны отъ вершины тѣхъ самыхъ упомянутыхъ высокихъ мѣстъ, до мѣста, гдѣ рѣка Шексна впадаетъ въ Волгу, рѣки Чагодоща и Молога имѣютъ въ паденіи своемъ 562 фута (80 саженъ безъ малаго съ аршиномъ).

«Относительно же третьяго положенія мѣста, мною обозрѣннаго, по теченію рѣки Вытегры, Онежскаго озера и рѣки Свири, впадающей въ Ладожское озеро, нашелъ я, что на пространствѣ 278 верстъ воды сіи имѣютъ въ паденіи своемъ только 445 футъ (63 саж. и съ небольшимъ 1 арш.) т. е. начиная отъ вершины самыхъ высокихъ мѣстъ, гдѣ рѣки Ковжа съ Вытегрою находятся на весьма близкомъ разстояніи и гдѣ посему удобнѣе надлежало бы выкопать каналъ. Съ другой же стороны, слѣдуя по теченію рѣки Ковжи, Бѣлаго озера и Шексны, какъ выше сказано, впадающей близъ Рыбинска въ Волгу, паденія на пространствѣ 418 верстъ не болѣе 110 футъ (15 саж. и 2 аршина)».

---

*) Тогда версты были въ 700 саж.

«Поелику сіе мѣстоположеніе было самое пологое противъ другихъ, или почти ровное, а потому и лучше въ сравненіи съ прочими, ибо на пути было менѣе нужно строить шлюзовъ. Впрочемъ же рѣки Свирь и Шексна и большая часть Ковжи и Вытегры были уже судоходны, а особливо для небольшихъ судовъ, которыя во все лѣтнее время, начиная отъ открытія воды и до морозовъ, ходили вверхъ и внизъ по симъ рѣкамъ. Убѣжденъ будучи таковымъ удобствомъ представилъ я объ ономъ въ донесеніи моемъ Его Величеству, какъ о своемъ превосходнѣйшемъ—предъ всѣми прочими—средствѣ, весьма служащемъ, къ произведенію въ дѣйство толико желаемаго имъ сообщенія Петербурга со внутренними частями Государства.

«Но въ то время, какъ пріѣхалъ я съ сими открытіями въ Петербургъ, получено было извѣстіе, что турки, подстрекаемые Шведскимъ Королемъ, объявили войну. Отъ сего всѣ дѣла совершенно перемѣнились и приняли другой видъ, а потому и сіе предпріятіе о споспѣшествованіи судоходства было па тотъ разъ оставлено».

И Перри, оставя тогда Россію вмѣстѣ съ Министромъ Великобританскаго Двора Лордомъ Витвортомъ, уѣхалъ въ Англію, гдѣ написалъ свою исторію, въ которой заканчиваетъ повѣствуемое имъ о каналѣ между рѣками Ковжею и Вытегрою слѣдующими словами:

«Одинъ изъ первыхъ русскихъ инженеровъ, при Царѣ находившихся, Г. Корчминъ, которому приказано было быть помощникомъ моимъ въ дѣлахъ, на меня возложенныхъ, полагалъ, что и безъ меня можетъ исполнить сіе предпріятіе, почему и былъ посланъ для начатія канала съ нѣкоторымъ числомъ голландскихъ мастеровъ, но встрѣтившіяся ему трудности принудили его отъ сего дѣла отказаться.

«Съ тѣхъ поръ, какъ слышалъ я отъ пріѣзжающихъ изъ Россіи, сія работа совсѣмъ брошена и никто не осмѣливается за нее приниматься».

Въ 1711 году Императоръ Петръ Великій посѣтилъ ту мѣстность около Вытегры, гдѣ Перри предполагалъ прокопать каналъ. Императоръ прожилъ нѣсколько дней въ ненаселенной мѣстности, въ простомъ шалашѣ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ впослѣдствіи находился шлюзъ Св. Петра.

Прутскій походъ остановилъ начало работъ. Въ послѣдующія десятилѣтія поступили пректы соединенія бассейновъ морей Каспійскаго и Балтійскаго. За проектомъ Деденева послѣдовалъ проектъ секундъ-маіора Лихачева, начертанный въ 1774 и 1775 гг. Позже, по предположенію де-Витте, 4-го іюля 1785 г. послѣдовалъ Высочайшій Указъ, на имя Тайнаго Совѣтника и Оберъ-Прокурора Князя Вяземскаго, которому предписывалось, въ виду ожидаемой великой пользы и для доставленія мѣстнымъ жителямъ занятій, командировать двухъ опытныхъ людей для изслѣдованія проекта Вытегорскаго канала,

поставивъ объ этомъ въ извѣстность Генералъ-Губернатора Олонецкаго и Архангельскаго.

Тутолминъ, занимавшій въ то время этотъ постъ, донесъ, что онъ знаетъ мѣстность и что наивыгоднѣйшее направленіе канала, заключается между Бадогами (селеніе расположенное при впаденіи рѣки Ваткомы въ р. Ковжу) и р. Вытегрою, что тамъ могутъ ходить килевыя суда, какъ это существуетъ по р. Ковжѣ, гдѣ съ 1774 года ходятъ такимъ образомъ расшивы, поднимающія каждая до 1600 мѣшковъ зерноваго хлѣба.

Де-Витте нашелъ сдѣланный въ 1774 году Лихачевымъ просѣкъ уже отчасти заросшимъ и приказалъ его возобновить. По его мнѣнію, сообщеніе могло быть ведено по нѣсколькимъ направленіямъ. Первое изъ нихъ, которое онъ предпочитаетъ прочимъ, начиналось у впаденія въ рѣку Вытегру, рѣки Тагажмы, по которой слѣдовало вверхъ по теченію, на протяженіи 5-ти верстъ 360 саж. откуда поворачивало по впадающей у деревни Назарево рѣчкѣ Серьгѣ, къ Матко—озеру (одноименное, но нетождественное съ тѣмъ, которое позже составляло раздѣльный пунктъ Маріинской системы).

Озера Алмозеро и Матко-озеро представляютъ высшую точку описываемаго сообщенія и вмѣстѣ съ тѣмъ раздѣльный пунктъ системы. Вся мѣстность необыкновенно богата водами и ключиста. При углубленіи на 3, 4 фута, вода устремляется со всѣхъ сторонъ. Выше названныя оба озера предполагалось обратить въ резервуаръ для питанія системы, причемъ можно было воспользоваться и водами озера Мудинскаго, впрочемъ, говоритъ Де-Витте, скорѣе можно опасаться помѣхи отъ излишняго обилія воды, нежели отъ ея недостатка.

Вторая вѣтвь сообщенія, ведущая къ рѣкѣ Ковжѣ, должна была начаться каналомъ изъ озера Алмъ, въ томъ мѣстѣ гдѣ въ него впадаетъ р. Плекса; каналъ этотъ, прорѣзавъ небольшія озера Рачъ и второе Алмъ, долженъ былъ примкнуть къ рѣкѣ Ваткомѣ, въ 15 в. выше впаденія ея въ рѣку Ковжу.

Въ 1785 году Де-Витте представилъ Правительству черезъ Князя Вяземскаго сначала предварительный, а затѣмъ въ декабрѣ слѣдующаго года вполнѣ выработанный проектъ, со смѣтою, опредѣлявшею стоимость выполненія работъ въ 1.944.436 рублей. Изъ указа Императрицы отъ 31-го декабря 1786 года на имя тогдашняго Директора Государственнаго Банка, Графа Шувалова, видно, что хотя 28 іюня того же года было уже на будущій 1787 г. ассигновано 500.000 рублей для сооруженія Вытегорскаго канала, но, по всей вѣроятности, возникли какія нибудь важныя сомнѣнія относительно возможности приведенія въ исполненіе предположенія Де-Витте. Вышеупомянутый указъ (31 декабря 1786 года) даетъ ассигнованному полумилліону другое назначеніе, а именно, по представленію Комиссіи объ устройствѣ

дорогъ между обѣими столицами назначено на этотъ предметъ 100.000 руб. остальные же затѣмъ 400.000 руб. на устройство дороги между Петербургомъ и Нарвою.

Дѣло это оставалось безъ всякаго движенія до 1797 года, когда просѣки сдѣланныя Де-Витте, были снова расчищены шлюзнымъ мастеромъ Свендсономъ, а въ 1798 г. инженеръ-маіоръ Барклай-де-Толли (братъ бывшаго впослѣдствіи Генералъ - Фельдмаршала) былъ командированъ на мѣсто для производства изысканій и составленія проекта.

Барклай-де-Толли ограничился тѣмъ, что вновь произвелъ нивеллировку по направленію главной линіи Де-Витте и 5-го октября того же 1798 года возвратился въ С.-Петербургъ, не достигнувъ никакихъ особенныхъ результатовъ.

Сѣверо-Екатерининское сообщеніе.

Императору Петру Великому принадлежитъ первая мысль о соединеніи водъ Каспійскаго моря съ Бѣлымъ. Случай, что жители Чердынскаго уѣзда, воспользовавшись большими весенними водами сплавили съ хлѣбомъ нѣсколько судовъ вверхъ по южной Кельтмѣ до ея истока, а оттуда черезъ сѣверную Кельтму въ Усть-Сысольскій уѣздъ, подалъ въ 1781 году поводъ къ выполненію мысли Петра Великаго.

Тогда же по повелѣнію Императрицы Екатерины II была наряжена особая комиссія для изслѣдованія положенія этихъ рѣкъ и составленія проекта ихъ соединенія.

На этомъ основаніи въ 1785 году составленъ проектъ канала, названнаго впослѣдствіи Сѣверо-Екатерининскимъ, длиною въ 16 верстъ 322 сажени, между рѣками сѣверною Кельтмою *) и Джуричемъ **). Стоимость работъ этого сообщенія была исчислена въ 400 тысячъ рублей. Работы были начаты въ 1786 году, но въ 1788 году были прекращены вслѣдствіе войнъ турецкой и шведской. Изъ ассигнованныхъ денегъ употреблено 88.500 рублей, остальные были обращены на военныя надобности.

Днѣпръ и проектныя предположенія о соединеніи Днѣпра съ р. Западною Двиною.

Со временъ самой отдаленной древности, рѣка Днѣпръ, вслѣдствіе крайне благопріятнаго направленія ея теченія и естественныхъ богатствъ пересѣ-

---

*) Рѣка сѣверная Кельтма впадаетъ въ Вычегду, притокъ сѣверной Двины.

**) Рѣка Джуричъ впадаетъ въ южную Кельтму, втекающую въ Каму, притокъ Волги.

каемыхъ ею мѣстностей, стала однимъ изъ важнѣйшихъ торговыхъ и стратегическихъ путей міра.

Приближаясь своими верховьями къ рѣкамъ, впадающимъ въ Балтійское море и, имѣя устье въ морѣ Черномъ, Днѣпръ являлся естественнымъ связывающимъ звеномъ между бассейнами этихъ обоихъ морей.

По мѣрѣ роста и экономическаго развитія нашего отечества, значеніе Днѣпра, охватывающаго своими притоками площадь около полумилліона квадратныхъ верстъ, непрерывно возрастало. При общей длинѣ системы водныхъ путей, образуемой Днѣпромъ съ притоками,—въ 13 тысячъ слишкомъ верстъ, изъ коихъ свыше 9 тысячъ судоходны,—Днѣпръ, какъ магистральная линія этой замѣчательной сѣти путей, естественно привлекалъ къ себѣ торговые и промышленные центры окружающаго населенія. Берега Днѣпра быстро покрывались селами, мѣстечками и городами, торговое значеніе коихъ постоянно возрастало.

Но вмѣстѣ съ увеличеніемъ населенія и нарожденіемъ въ краѣ болѣе новыхъ формъ промышленности и торговли, уже въ XVIII вѣкѣ началъ становиться все болѣе и болѣе ощутительнымъ крайне существенный недостатокъ Днѣпровскаго воднаго пути, а именно, отсутствіе надлежащаго выхода изъ него въ море, вслѣдствіе существованія на незначительномъ разстояніи отъ устья Днѣпра пороговъ.

Имѣвшіе малое вліяніе на движеніе по рѣкѣ, когда таковое производилось въ судахъ малыхъ размѣровъ, легко перетаскиваемыхъ волокомъ, не только по берегу вдоль рѣки, гдѣ плаваніе по ней было затруднительно, но даже и изъ одной рѣки въ другую,—пороги Днѣпра стали истинной преградой судоходству, когда, подъ вліяніемъ потребности промышленности и торговли въ возможно дешевой перевозкѣ грузовъ, начался еще въ прошломъ столѣтіи, непрерывно съ тѣхъ поръ продолжающійся ростъ судовъ.

Такимъ образомъ, нѣкогда міровой путь изъ варяговъ въ греки, служившій съ его прежними волоками для сквознаго движенія грузовъ и войскъ изъ Балтійскаго моря въ Черное, Днѣпръ, съ теченіемъ времени, все менѣе становился способнымъ отвѣчать своему прежнему назначенію и сдѣлался внутреннимъ замкнутымъ путемъ, отрѣзаннымъ отъ моря.

Для возвращенія Днѣпру его прежняго значенія при новыхъ потребностяхъ судоходства и торговли, представлялось необходимымъ, съ одной стороны, устранить препятствіе, лишившее рѣку ея естественнаго выхода въ Черное море, съ другой -создать искуственное сообщеніе ея съ моремъ Балтійскимъ.

Начало осуществленія обѣихъ сихъ высоковажныхъ задачъ положилъ еще Петръ Великій, хотя въ его царствованіе мѣстность, гдѣ проходятъ нынѣшнія искусственныя водныя системы, соединяющія Днѣпръ съ Вислой,

Нѣманомъ и Западной Двиною, а равно и нижнее теченіе Днѣпра, еще не принадлежали Россіи.

При Петрѣ Великомъ сдѣланы были первыя попытки расчистить ходъ для судовъ въ Днѣпровскихъ порогахъ.

Въ 1701 году по повелѣнію Петра Великаго стольникомъ Максимомъ Цызаревымъ было сдѣлано первое изслѣдованіе и описаніе рѣки Западной Двины отъ истока до Полоцка, а за симъ шлюзнымъ мастеромъ Брауромъ составленъ первый проектъ соединенія Западной Двины съ Днѣпромъ въ окрестностяхъ Смоленска, посредствомъ рѣкъ Катанки и Выды.

Проектъ Браура соединенія Днѣпра и Двины имѣетъ слѣдующее направленіе: въ Двину впадаетъ около г. Суража р. Каспля, вытекающая изъ озера того же имени; въ озеро Каспля впадаетъ р. Выдра, принимающая въ себя рѣчку Клетту, а выше ручей Лелекаву; недалеко отъ верховьевъ Лелекавы, находится истокъ ручья Катанки, который, пройдя черезъ малое озеро Катанское, впадаетъ въ Днѣпръ. Брауръ полагалъ соединить ручьи Катанку при д. Дубровно и Лелекаву каналомъ въ 2.822 саж. длиною, для чего потребовалась бы выемка съ среднею глубиною въ 14 футъ, а наибольшею въ 36 футъ. Шлюзованіе рѣкъ онъ предполагалъ произвести посредствомъ 5 шлюзовъ: 2 многокамерныхъ на Катанкѣ (въ сложности съ пятью камерами), 1 однокамернаго на Лелекавѣ, 1 такого же на Выдрѣ и 1 на р. Касплѣ при д. Лоноль у впаденія р. Лучицы. Кромѣ того для свободнаго движенія судовъ по Касплѣ надлежало образовать два водохранилища изъ озеръ Дивенскаго и Акативскаго. Путь предназначался для судовъ 100 футъ длиною и 20 футъ шириною.

Другой современникъ Петра Де-Лубрасъ полагалъ соединить эти рѣки между городами Оршею и Витебскомъ посредствомъ ихъ притоковъ Оршицы и Лучесы. Однако, онъ же отдалъ предпочтеніе соединенію рѣкъ Днѣпра и Двины посредствомъ Березины и Уллы, что позже и было осуществлено.

Въ 1778 и 1779 годахъ между городами Оршею и Витебскомъ произвелъ изслѣдованія Генералъ-Маіоръ Деждерасъ, который на основаніи своихъ изысканій составилъ карту мѣстности теченія рѣкъ Лучесы и Оршицы съ показаніемъ направленія канала, предположеннаго между озерами Бабиновицкимъ и Орѣховскимъ и поперечную профиль канала съ предположеніемъ обдѣлки береговъ его въ двухъ видахъ — фашиною и булыжнымъ камнемъ. Каналъ, шириною по дну 10 саж. и глубиною при меженней водѣ около 5 футъ, показанъ на этой картѣ, начинающимся непосредственно у Орѣховскаго озера и оканчивающимся за 3 версты до озера Бабиновицкаго рѣчкой Узменкою, которую полагалось расчистить.

При оконечностяхъ канала назначалось по одному шлюзу и по одному же при истокахъ рѣчекъ Лучесы и Оршицы. Такимъ образомъ по проекту

Дежедераса, обѣ вѣтви предполагаемой соединительной системы предполагалось оставить не шлюзованными. Весь проектъ описанъ Дежедерасомъ на составленномъ имъ планѣ, въ слѣдующемъ видѣ:

«Карта о землѣ и водѣ между Днѣпра и Двины сняты въ 1778 и 1779 гг. при свидѣтельствѣ Генералъ-Маіора Дежедераса, для указанія возможности означенныхъ двухъ большихъ рѣкъ соединить водяною коммуникаціею нижеслѣдующими трактами:

«Оршица рѣка, впадающая въ Днѣпръ при городѣ Оршѣ, имѣетъ 25 верстъ 134 саж. въ длину и паденіе 9 саж. 6 футъ; выходитъ оная изъ Орѣховскаго озера, отдаленнаго 14 верстъ 350 саж. отъ Бабиновскаго озера—паденіе 12 футъ 6 дюймовъ между тѣхъ двухъ озеръ, въ которомъ разстояніе быть должно каналу и чисткѣ малой рѣчки Узменки, по профили № 1, показанной на картѣ.

«Изъ Бабиновскаго озера течетъ Лучеса рѣка 87 верстъ 318 саж. до Двины, ниже Витебска 1 верста 195 саж.; паденіе той Лучесы 34 саж. 8 дюймовъ

«Длина вся та водяной коммуникаціи: по рѣкѣ Оршицѣ, по озеру Орѣховскому, каналомъ, озеру Бабиновицкому и рѣкѣ Лучесѣ 129 верстъ 432 саж.

«Вышній пунктъ между Днѣпра и Двины состоитъ при озерѣ Орѣховскомъ, откуда паденіе въ Днѣпръ 9 саж. 6 футъ, а въ Двину 34 саж. 8 дюймовъ, слѣдовательно, Днѣпръ при устьѣ Оршицы рѣки имѣетъ 26 саж. 2 дюйма выше Двины при устьѣ Лучесы рѣки.

«Изъ рѣчекъ, изъ озеръ и болотъ, описанныхъ въ сей картѣ, впадаютъ паче весною, въ Орѣховское и Бабиновское озера многія воды достаточно (т. е. достаточныя, чтобы) сдѣлать резервъ къ питомству, въ случаѣ засухъ предпоказанной коммуникаціи, которая явный придаетъ способъ везти въ Ригу изъ Украйны и изъ другихъ ближайшихъ изобильныхъ земель, продуктъ съ неописанною для Государства прибылью.

«Каналъ, будучи сдѣланъ по профили № 1, коштовать (стоить) имѣетъ около девяноста тысячъ рублей.

«Полагая строить четыре шлюза, а именно: по одному въ каждомъ концѣ канала, одинъ при Оршицѣ и одинъ же при Лучесѣ рѣкахъ, близко ихъ выходу изъ означенныхъ озеръ, чтобы тѣмъ наиспособнѣе держать въ каналѣ и въ резервахъ (резервуарахъ) достаточное число воды, потребно семьдесятъ тысячъ рублей. Для расширенія и углубленія въ разныхъ мѣстахъ Оршицу и Лучесу рѣкъ, шестьдесятъ тысячъ рублей. Для непредвидимыхъ надобностей двадцать тысячъ рублей.

«Предпоказанная вся водяная коммуникація, будучи сдѣлана съ принадлежащимъ попеченіемъ и экономіею, коштовать будетъ около двухъ сотъ

сорока тысячъ рублей употребивъ къ тѣмъ работамъ воинскихъ служителей, съ обыкновенною въ казну въ скорое время, если, какъ слѣдуетъ, потребная опредѣлиться тарифа (сборъ) къ платежу отъ судовъ мачтъ, прочихъ лѣсовъ и всякихъ товаровъ, проходящихъ по означенному каналу.

«При сей водяной коммуникаціи, ради смотрѣнія работъ и порядка въ пропускѣ по каналу учредить должно штатъ на такомъ основаніи, какъ при Ладожскомъ каналѣ, но довольно съ половиннымъ числомъ команды воинскихъ служителей и прочихъ людей».

Въ виду того, что изысканія Дежедераса не могли служить для окончательнаго рѣшенія о возможности соединенія Днѣпра съ Двиною посредствомъ рѣкъ Оршицы и Лучесы, въ 1780 и 1781 гг. Генералъ Бауръ поручилъ произвести по тому же направленію еще разъ изысканія Полковнику Реану. Послѣдній пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) Лучеса отъ Двины до соединенія ея съ Верхитою (съ этого только мѣста Реанъ придаетъ рѣкѣ имя Лучесы) долиною 99 верстъ, 2) р. Верхита до озера Бабиновичи имѣетъ протяженіе всего 1 в. 173 саж., 3) оз. Бабиновичи имѣетъ по наибольшему протяженію 2 версты, а наибольшая его глубина 17 футъ, 4) далѣе каналъ долженъ слѣдовать вверхъ по Верхитѣ до впаденія въ нее р. Узмянки, на протяженіи 1 версты 339 саж., 5) р. Узмянка до истока имѣетъ 3 версты длины, 6) въ пяти верстахъ отъ р. Узмянки въ болотистой мѣстности лежитъ раздѣльная точка между Двиною и Днѣпромъ. Отъ раздѣльной точки до р. Двины въ сложности разстояніе 113 в. 262 саж., а до Днѣпра вдоль р. Оршицы 32 вер. 107 саж.; возвышается раздѣльная точка надъ Двиною на 155 футъ 3 дюймовъ, а надъ Днѣпромъ на 63 фута, 7) озеро Бабиновичи возвышается надъ Двиною на 119 футъ и 8) озеро Орѣховое лежитъ около 17 футъ ниже раздѣльной точки.

Такъ какъ Днѣпръ у г. Орши возвышается надъ Двиною у Витебска (по изысканіямъ Дежедераса на 26 саж.), то возникло предположеніе соединить эти рѣки открытымъ безъ шлюзовъ каналомъ, который питать водою изъ Днѣпра. Однако же, изслѣдованіемъ Реана разность горизонтовъ оказалась вдвое менѣе, а потому возникло сомнѣніе въ вѣрности изслѣдованій. Въ 1784 г. Князь Вяземскій лично осматривалъ мѣстность и убѣдился, что ни Лучеса, ни Оршица не могутъ въ естественномъ состояніи служить къ соединенію Днѣпра съ Двиною, а что ихъ должно ввести въ шлюзованную систему. Князь Вяземскій свой осмотръ мѣстности, гдѣ было возможно, произвелъ водою на лодкѣ. Въ описаніи его путешествія, между прочимъ, говорится:

«Отъ Орши поѣхали мы опять назадъ въ Бабиновичи и, сѣвъ на судно въ томъ самомъ мѣстѣ рѣки, гдѣ Черница, соединяясь съ Верхитою, получаетъ названіе Лучесы, ѣхали полторы сутки внизъ по сей рѣкѣ къ Витебску.

Во время путешествія сего изволилъ Его Сіятельство запримѣтить: во-первыхъ, высоту прибылыхъ весеннихъ водъ, которыя по признакамъ въ берегахъ наипаче противу дома г. Гурки, гдѣ Его Сіятельство переночевать изволилъ, видны были и по тогдашнему низкому положенію воды, выше 4 саж. оказывались; во-вторыхъ, недостаточную во многихъ мѣстахъ рѣки глубину, гдѣ судно неоднократно останавливалось; въ-третьихъ, обрушившіяся части береговъ, со всѣми оныхъ безпорядочнаго рѣки сія теченія по наводняемымъ весною мѣстамъ, тогда она рѣка, переходя за высочайшіе берега, устремляетъ теченіе свое въ песчаныя мѣста и отдѣляетъ оныя отъ твердой земли; въ-четвертыхъ, около 20 верстъ не доѣзжая Витебска, исчислено 13 главнѣйшихъ пороговъ, по коимъ 8 и 9 дюймовъ воды протекаетъ.

По сему не трудно было при первомъ взглядѣ замѣтить, сколь недостаточна рѣка сія способствовать сама собою и къ самомалѣйшему судоходству».

На основаніи осмотра рѣкъ Оршицы и Лучесы Княземъ Вяземскимъ было поручено инженеру капитану Трузсону произвести вновь изысканія для соединенія Двины съ Днѣпромъ и вмѣстѣ съ тѣмъ Двины же съ р. Ловатью, чтобы этими двумя путями открыть водяное сообщеніе приднѣпровскихъ губерній съ Петербургомъ.

Трузсонъ производилъ изслѣдованія въ теченіе трехъ лѣтъ съ 1784 г. по 1786 г. включительно и результатомъ его изслѣдованій были проекты соединенія Двины съ Днѣпромъ и, посредствомъ Ловати, съ озеромъ Ильменемъ.

Трузсонъ обстоятельно изслѣдовалъ мѣстность между Днѣпромъ и Двиною и нашелъ самое кратчайшее разстояніе между ними по прямой линіи въ 68 верстъ между городами Витебскомъ и Оршею. Вся мѣстность между этими городами была имъ нѣсколько разъ пройдена изысканіями, при тройной нивеллировкѣ. Въ описаніи своего проекта онъ говоритъ: «одно изъ главныхъ намѣреній при окончательномъ установленіи сей канальной линіи стремилось къ тому, чтобы оную по такимъ мѣстамъ протянуть, гдѣ бы не принужденными находились глыбѣе копать земли при насыпи береговъ, съ такимъ стараніемъ всѣ мѣста убѣгать, при которыхъ очень великая бы насыпка послѣдовать могла».

По троекратно провѣреннымъ нивеллировкамъ найдено было, что озера Орѣховское, Бабиновицкое и рѣка Днѣпръ у г. Орши находится надъ устьемъ Лучесы, т. е. надъ Двиною у Витебска на слѣдующихъ высотахъ:

озеро Орѣховское	на . . . 16 с.	4 ф.	10 д.	6 л.	(16,70)
» Бабиновицкое	» . . . 43 »	4 »	— »	10 »	(13,57)
рѣка Днѣпръ	» . . . 10 »	6 »	7 »	7 »	(10,95).

Это относительное положеніе важнѣйшихъ пунктовъ системы приводило къ заключенію, что Орѣховское озеро долженствовало быть раздѣльнымъ пунктомъ

и, по крайней мѣрѣ, должно обезпечивать питаніе вѣтви, идущей къ Днѣпру, но на повѣрку оказалось, что оно недостаточно для этого. Окруженное обширными моховыми болотами, находясь почти въ уровень съ ними, озеро это по заявленію Трузсона представляетъ только скопленіе нѣкотораго избытка воды, содержащейся въ болотахъ, усиленный спускъ которой болѣе способствовалъ бы осушенію мѣстности, нежели питанію водяного пути, ибо нормальный стокъ воды изъ Орѣховскаго озера по рѣкѣ Оршицѣ весьма слабъ. По его опредѣленіямъ расходъ воды Оршицы или Орѣховскаго озера въ одну секунду составляетъ всего только 11 куб. фут. 6 дюймовъ, а такъ какъ притока воды въ озеро ни откуда ожидать нельзя, ибо оно самое высокое мѣсто, то раздѣльный бьефъ питать одѣми водами Орѣховскаго озера невозможно. Поэтому раздѣльнымъ бьефомъ было избрано озеро Бабиновицкое, окруженное высокими берегами. Изъ этого озера вытекаетъ рѣчка Верхита, по соединеніи съ рѣчкою Черницею получающая названіе Лучесы. Эта послѣдняя, какъ видно изъ ея описанія при проѣздѣ по ней Князя Вяземскаго, способна къ сплаву только весною; весенніе воды поднимаются въ ней очень сильно, но въ лѣтнее время она такъ мелководна, что не вездѣ можетъ пройти по ней даже порожнее судно. Трузсонъ нашелъ, что въ Верхитѣ при истокѣ ея изъ Бабиновицкаго озера расходъ воды въ 1 секунду составляетъ 58 куб. футъ 2 дюйма, а въ Черницѣ 25 куб. футъ 8 дюймовъ. Принявъ озеро Бабиновицкое для питанія раздѣльнаго бьефа, онъ замѣчаетъ: «въ виду того, что озеро Бабиновицкое ниже Орѣховскаго на 3 саж. 9 дюймовъ 8 линій и выше Днѣпра на 2 саж. 4 фута 5 дюймовъ 3 линіи, то по сему должна быть очень глубокая копка въ особенности къ Днѣпру, если бы оставить поверхность Бабиновицкаго озера безъ измѣненія. Поэтому предположено, чтобы уменьшить копку черезъ высокія мѣста между Двиною и Днѣпромъ, дно канала отъ перваго у Двины шлюза до перваго у Днѣпра возвысить противъ горизонта Бабиновицкаго озера на 1 саж. 5 футъ, отчего произойдетъ что помянутое озеро съ надбавкою канальной глубины воды высотою на 2 саж. 3 фута запрудить слѣдуетъ; очень высокіе берега, коими озеро окружено, совершенно это дозволяютъ и причемъ это для страны и помѣщиковъ въ тягость не будетъ». Трузсонъ, убѣдившись, что рѣки Оршица и Лучеса въ естественномъ состояніи не способны къ судоходству, рѣшилъ произвести соединеніе Днѣпра съ Двиною въ обходъ Оршицы и Лучесы каналомъ, на всемъ протяженіи отъ г. Орши до Витебска, съ раздѣльнымъ пунктомъ при Бабиновицкомъ озерѣ, съ четырьмя шлюзами на Днѣпровской вѣтви и съ десятью шлюзами по склону къ Двинѣ и съ устройствомъ вдоль канала бечевникомъ. Для того, чтобы предохранить каналъ отъ засоренія водами, стекающими съ береговъ и изъ ручьевъ и небольшихъ рѣчекъ, несущихъ весною и во время дождей много наносовъ, онъ полагалъ вдоль

бичевников устроить кювсты, а рѣчки провести подъ каналомъ. Мѣстность между Двиною и Днѣпромъ, въ особенности отъ г. Бабиновичъ до Витебска, весьма гориста (у Витебска надъ Двиною возвышается до 24 саж., а у Бабиновичъ до 17 саж. надъ оз. Бабиновичи) и изрѣзана множествомъ глубокихъ лощинъ и потому представляла большія затрудненія для выбора удобнаго направленія канала.

Не смотря на то, что вся мѣстность была нѣсколько разъ пройдена изысканіями и изучена, повидимому, въ теченіе трехъ лѣтъ до малѣйшихъ подробностей, но и за всѣмъ тѣмъ каналъ назначенъ къ устройству во многихъ мѣстахъ въ насыпяхъ, въ 18 пунктахъ надъ насыпями проектированы каменныя трубы для пропуска водъ рѣчекъ и ручьевъ. Линія канала проектировалась отъ Двины по двумъ направленіямъ: начинаясь у города Витебска по одному подходитъ къ Днѣпру выше г. Орши около 3 верстъ, а по другому къ устью р. Оршицы.

Общая длина канала 93 версты, изъ которыхъ 46 верстъ проходятъ по пахатнымъ землямъ, 31 вер. по болотнымъ лѣсамъ и 16 вер. по боровымъ лѣсамъ. Каналъ проектировался шириною въ 5 саж. по дну и въ 5 футъ глубиной. Всѣ шлюзы имѣли одинаковую длину и ширину, но съ различнымъ паденіемъ, которое сообразуется съ дѣйствительнымъ наклономъ мѣстности. Шлюзы, коими вводится каналъ въ нѣкоторыя пересѣкаемыя имъ рѣки, имѣлъ впереди шандорные пазы на высоту весеннихъ водъ, съ цѣлью не впускать послѣднія въ каналъ. Черезъ ручьи, рвы и овраги, находящіеся ниже дна канала проектированы каменные мосты съ готическими сводами, которые, по мнѣнію Трузсона, лучше и равномѣрнѣе могутъ передавать давленіе. Для проѣзда черезъ каналъ проектированы деревянные подъемные мосты. Сдѣлавъ описаніе пути, Трузсонъ даетъ подробное исчисленіе стоимости работъ по обѣимъ вѣтвямъ отъ раздѣльнаго бьефа.

Такъ какъ Трузсонъ одновременно производилъ изысканія и для соединенія Двины съ озеромъ Ильмень, то у него при исчисленіи стоимости работъ по соединенію Днѣпра съ Двиною находится вычисленіе расходовъ на очистку русла рѣки Двины и устройство по ней бичевника выше города Витебска до г. Суража.

Въ концѣ своего исчисленія онъ даетъ слѣдующій общій сводъ всѣхъ исчисленныхъ имъ расходовъ:

Расчистка рѣки Западной Двины и устройство по ней бичевника отъ Витебска до Суража	67.666 р. 46 к.
Предварительные расходы	53.992 » 84 »
Дома для присмотра	17.700 » — »
Соединительный каналъ между Днѣпромъ и Двиною съ устьями его въ городахъ Оршѣ и Витебскѣ . . .	3.851.425 » 73 »
Всего . . .	3.990.785 р. 03 к.

Общій расходъ по устройству водянаго сообщенія отъ озера Ильменя до Днѣпра не дойдетъ, по заявленію Трузсона, до 6 милліоновъ рублей.

Въ 1794 году мысль о соединеніи Днѣпра съ Двиною возникла вновь. Поводомъ къ этому послужила записка, найденная въ иностранныхъ бумагахъ, поступившихъ въ распоряженіе русскаго правительства при послѣднемъ присоединеніи Польскаго Края. Авторомъ записки является польскій дворянинъ Чацкій, который первый возбудилъ мысль о Березинскомъ каналѣ.

Чацкій въ своей запискѣ указываетъ на важность проведенія соединительнаго канала. По его словамъ, лѣсные матеріалы прекрасныхъ строевыхъ лѣсовъ Минской губерніи и бассейновъ верхней Березины и Эссы, благодаря отдаленности лѣсовъ отъ сплавныхъ рѣкъ и медленности грузовой подвозки, доставлялись съ мѣстъ рубки къ Двинѣ или Днѣпру только чрезъ два года. При такихъ условіяхъ доставка была очень дорога, такъ что надо за доставку мачты платить до 9 рубл. сереб. Весною и осенью лѣсъ сплавлялся по Березинѣ до озера Пелинка, гдѣ его вытаскивали изъ воды и оставляли до зимняго пути, по которому лѣсъ везли прямо до верхней Эссы, а затѣмъ опять сплавляли по Уллѣ и по Двинѣ до Риги; при такомъ способѣ доставки, лѣсъ достигалъ Риги иногда лишь на 3 годъ.

Записка Чацкаго была разсмотрѣна въ Департаментѣ Государственной Экономіи. Вѣроятно, благодаря этой запискѣ, отъ Департамента былъ командированъ Генералъ-Маіоръ Германъ для изслѣдованія дѣла на мѣстѣ. Предполагаемое изслѣдованіе должно было заключаться лишь въ бѣглой рекогносцировкѣ мѣстности.

Около 1796 года Германъ сообщилъ что соединеніе Днѣпра съ Двиною при посредствѣ Березины и Уллы, не встрѣчаетъ затрудненій и представилъ проектъ, который, впослѣдствіи, однако не былъ розысканъ.

Огинскій каналъ.

Въ 1795 году, съ присоединеніемъ части Польши къ Россіи, перешелъ въ вѣдѣніе казны Огинскій каналъ, соединяющій Днѣпровскій и Нѣманскій бассейны посредствомъ рр. Щары и Ясольды.

Огинскій каналъ былъ прорытъ въ 1770—1784 гг. владѣльцемъ мѣстности великимъ герцогомъ Литовскимъ Княземъ Михаиломъ Огинскимъ. О первоначальномъ устройствѣ канала, извѣстно что работы были начаты со стороны Щары, что Огинскимъ были устроены 4 шлюза и что въ 1784 году было открыто уже по каналу судоходство.

Рѣка Донъ и Донскія гирла.

Первыя военныя дѣйствія Петра Великаго начались на югѣ Россіи, на Азовскомъ морѣ, осадою и взятіемъ Азова.

Для этой цѣли построенъ былъ въ Воронежѣ флотъ, который по Дону двинутъ къ Азову.

Это обстоятельство заставило Петра Великаго озаботиться объ очисткѣ р. Дона.

Указомъ 1698 г. повелѣвалось «отъ города Воронежъ рѣку Воронежъ до рѣки Донъ и рѣку Донъ до Азова очистить, и гдѣ въ тѣхъ рѣкахъ объявятся карчи и езовые перебои, завалы и заносы, изъ тѣхъ рѣкъ, то все повытаскать на берегъ и нагнутыя деревья ссѣчь и въ берегахъ рѣку Воронежъ узкія мѣста разчистить и берега открыть, а мелкія мѣста вычистить, и корабельному ходу учинить проходъ во всемъ свободный; и по берегамъ для признака и прохода кораблямъ въ полную воду поставить вѣхи». Однако, указъ, по его практической трудности выполненія, остался неосуществимымъ. Для объясненія, какимъ образомъ Донъ при незначительной его глубинѣ могъ сдѣлаться, такъ сказать, колыбелью русскаго флота и какъ могли плавать по немъ военные корабли, необходимо помнить, что тогдашніе корабли были плоскодонные, изъ которыхъ самые большіе сидѣли въ водѣ не болѣе 11 фут., и что они проводились изъ Воронежа только ранней весной, при разлитіи рѣки; тѣ же, которые пускались въ путь по спадѣ воды, почти никогда не достигали устья, часто становились на мель и нерѣдко разбивались.

Вопросъ объ улучшеніи Донскихъ гирлъ въ первый разъ былъ возбужденъ при Петрѣ Великомъ, во время Азовскихъ походовъ, капитаномъ одной изъ бембардъ тогдашняго флота Гумортомъ, который свои соображенія по этому предмету представилъ Государю въ письмѣ изъ Воронежа, отъ 3-го апрѣля 1700 г. Въ немъ Гумортъ, между прочимъ, предлагаетъ для уничтоженія мелководія устьевъ Дона всѣ побочные рукава дельты заградить сплошными плотинами, оставляя свободнымъ только самый глубокій, т. е. Кутюрьму, и при этомъ говоритъ, что «возможность есть и природа позволяетъ сей мели въ краткое время такую глубину дать, что большимъ кораблямъ, при худой водѣ, возможно будетъ изъ рѣки въ море и паки обратно въ рѣку плавать, такимъ образомъ: едва всѣ раздѣленія пресѣчены и запружены будутъ, чтобъ токмо одна рѣка даже до моря осталась, то она въ 2 или 3 года довольную глубину положить можетъ». Кромѣ того, Гумортъ совѣтовалъ устроить при раздѣленіи Кутюрьмы и Каланчи особую гавань для кораблей, которую предлагалъ назвать новою Голландіею. По всей вѣроятности, проектъ Гуморта былъ принятъ, такъ какъ въ слѣдующемъ году было приступлено ко многимъ

изъ указанныхъ имъ работъ, которыя весьма дѣятельно производились подъ личнымъ наблюденіемъ адмиралтейца Ѳедора Матвѣевича Апраксина въ теченіе около четырехъ лѣтъ и были прекращены только въ 1704 г. Довольно обстоятельное описаніе какъ производства этихъ работъ, такъ и употреблявшихся для нихъ строительныхъ матеріаловъ находимъ въ весьма интересныхъ письмахъ Апраксина къ Государю и во многихъ донесеніяхъ Азовскаго Начальства.

«Донскія, Государь, гирлы перебиваются сваями, только безмѣрно земля крѣпка, нейдутъ сваи; однакожъ сколько возможно станемъ дѣлать только часть сего лѣта (1700 года) не управиться, для того, что камня зѣло много пойдетъ на морской шанецъ а безъ камню гирлъ запирать невозможно».

«Адмиралтейцъ О. М. Апраксинъ сказалъ именной Великаго Государя указъ, чтобы въ Каланчѣ рѣкѣ и въ прямой Кутюрьмѣ сдѣлать плотины, чтобъ тѣми гирлами водѣ въ море ходу не было и по тому указу черезъ прямую Кутюрьму сдѣлана плотина на 170 саж. и нынѣ тою Кутюрьмою водѣ ходу нѣтъ, а въ Каланчинскомъ гирлѣ побиты сваи, а ящиковъ не поставлено, а камню невозможно много. На взморьѣ противъ Кутюрьминскаго гирла сдѣлано 2 маяка для знака корабельнаго ходу длиною 13 саж., поперекъ по 8 саж., нѣмецкихъ, поставлены въ нихъ ящики и камнемъ набучено съ известью, кругомъ сбиты сваи».

«По тому Великаго Государя указу сдѣлана плотина черезъ прямую Кутюрьму на 170 саж., биты черезъ сваи дубовыя, и ставлены къ тѣмъ сваямъ ящики такіе же, какіе въ гавани и насыпаны камнемъ, а отъ тѣхъ ящиковъ сдѣлана каменная отсыпь на 10 саж., а сверхъ камня насыпано землею и нынѣ тою прямою Кутюрьмою, водѣ ходу нѣтъ; а въ Каланчѣ рѣкѣ, гдѣ она раздѣлилась съ Кутюрьмою, только побиты сваи, а ящики не поставлены и отсыпь не учинена, потому что ратные люди, которые у той работы были, отпущены для осенняго времени въ домы, а у той работы были ратные люди изъ Азова рейтары и копейщики и зимовые и жилые солдаты 1000 человѣкъ. А камню на тое Каланчинскую плотину навожено многое число, и нынѣ въ той Каланчинской плотинѣ сдѣлано въ Азовѣ 8 ящиковъ».

Въ такомъ положеніи находились работы въ Кутюрьмѣ и въ Каланчѣ въ концѣ 1703 года. Хотя въ слѣдующемъ году было приступлено къ продолженію работъ, но высокая вода, при сильномъ морскомъ вѣтрѣ, произвела на нихъ столь значительныя поврежденія, что пришлось совсѣмъ прекратить дальнѣйшую работу и приступить къ исправленію поврежденій, которыя заключались, между прочимъ, въ слѣдующемъ: «На Кутюрьмѣ посереди рѣки въ одномъ мѣстѣ сверхъ ящика камень водою сбило, шириною на 4 саженяхъ, глубины $1^1/_4$ аршинахъ; въ другомъ мѣстѣ ширины на 10 саженяхъ,

глубины на 2 аршина; и сквозь ту плотину вода межъ камней идетъ и осыпь отъ той плотины разнесло во многихъ мѣстахъ; на Каланчѣ отъ берега подлѣ свай, длиною на 22 саженяхъ, поперечнику на одной сажени, камней водою разнесло, да посреди той плотины по смѣтѣ саженъ на 60 пронесло, а глубины и ширины за великою быстротою воды измѣрить и что въ томъ мѣстѣ было ящиковъ сметить невозможно, для того что противъ того мѣста и сваи многія водою разнесло и осыпи противъ той плотины ничего не знать, знатно что разнесло водою же».

Исправленіе этихъ поврежденій первоначально было поручено адмиралтейскому приказу, а потомъ, въ сентябрѣ 1704 г., Азовской приказной Палатѣ; но были ли исправлены поврежденія—неизвѣстно, по крайней мѣрѣ въ имѣющихся документахъ о нихъ ничего не упоминается, точно такъ же, какъ и о дальнѣйшемъ продолженіи работъ. По всей вѣроятности, работы были прекращены, потому что, кромѣ твердости грунта, съ большимъ трудомъ допускавшей битье свай, высокая вода при нагонныхъ вѣтрахъ, въ особенности же весенніе льды, производили до того значительныя поврежденія, что Апраксинъ, въ одномъ изъ писемъ Государю о постройкѣ Таганрогской гавани, доказываетъ даже совершенную невозможность предохранить сваи отъ разрушительнаго дѣйствія льда: «и я Тебѣ доношу только работу и лѣсъ потерять, изволишь милостиво разсудить, возможно-ль быть имъ крѣпкимъ, когда будутъ такіе великіе льды, гавань пробезмѣрными крѣпостьми укрѣпленъ и камнемъ набитъ и тутъ живутъ великіе докуки и мастера говорятъ, что никоими мѣрами укрѣпить невозможно и въ томъ какъ воля Твоя. Да и свидѣтельство явное на то дѣло, въ прошломъ году при бытности моей биты сваи отъ Кутюрьминскаго устья до маяка для знаку, гдѣ проводить корабли, а бито по 5 свай, одна въ середкѣ да 4 по краямъ, да сверху прибивано брусьемъ и крѣплено желѣзными боутами и то все льдомъ выломало, да и маякъ прежній льдомъ сломало безъ остатку». Но Апраксинъ нѣсколько преувеличилъ, потому что остатки свай были открыты въ началѣ настоящаго XIX столѣтія генераломъ Деволантомъ, по объясненію котораго они образовали длинную плотину, начинавшуюся съ устья Кутюрьмы и простирающуюся далеко въ море.

Какъ бы то ни было, но все показываетъ, что произведенныя для уничтоженія мелководья устьевъ Дона работы были весьма обширны, но что онѣ не оправдали предсказаній Гуморта и далеко не принесли ожидаемой отъ нихъ пользы.

Выше уже кратко упомянуто, что въ 1702 году Императоръ Петръ Великій положилъ начало сообщенію Чернаго моря съ Каспійскимъ помощью Ивановскаго озера и рѣки Шать.

Иванъ-озеро находится въ Тульской губерніи на границахъ Епифановскаго уѣзда. Изъ этого озера берутъ начало рѣки Донъ и Шать. Рѣка

Шать впадаетъ въ Упу, а послѣдняя вливается въ рѣку Оку; Иванъ-озеро длиною 100, а шириною 60 саж. Въ царствованіе Императора Петра Великаго Ивану-озеру искусственно придапъ видъ продолговатаго четвероугольника огражденіемъ береговъ его валомъ въ 5 саж. шириною. По истокамъ рѣкъ Дона и Шати, начиная отъ озера, ведены были два канала, шириною каждый въ 10 саженъ.

Щекатовъ въ своемъ «географическомъ словарѣ россійскаго государства» говоритъ, что на каналѣ уже было устроено 24 шлюза изъ тесаннаго известковаго камня, сдѣланъ перекопъ черезъ бобриковскую долину, углублено русло Дона и въ 1707 году прошло весною черезъ каналъ около 300 судовъ, но затѣмъ работы были прекращены. Причиною къ этому, вѣроятно, послужилъ прутскій миръ, послѣдовавшій въ 1711 году, когда туркамъ уступленъ Азовъ и устья Дона вновь перешли къ нимъ же. Не имѣя же ни устьевъ Дона, ни портовъ въ Азовскомъ морѣ, было излишне содержать флотъ на Дону, а потому работы Ивановскаго канала были прекращены.

Р. Аму-Дарья.

Въ 1716 году Петръ Великій далъ указъ Князю Черкасскому объ осмотрѣ рѣкъ Аму-Дарьи и Сыръ-Дарьи. Въ указѣ значилось:

«1) Надлежитъ надъ гаваномъ гдѣ бывало устье Аму-Дарьи рѣки построить крѣпость человѣкъ на 1000, о чемъ проситъ и посолъ Хивинскій.

2) Ѣхать къ Хану Хивинскому посламъ, а путь имѣть подлѣ той рѣки, и осмотрѣть прилежно теченіе оной рѣки, такожъ и плотины, ежели возможно оную воду пока обратить въ старый токъ къ тому жъ прочія устья заперетъ, которыя идутъ въ Аральское море, и сколько къ той работѣ потребно людей.

3) Осмотрѣть мѣсто близъ плотины или гдѣ удобно на настоящей Аму-Дарьѣ рѣкѣ для строенія же крѣпости тайнымъ образомъ, а буде возможно будетъ, то и тутъ другой городъ сдѣлать.

4) Хана Хивинскаго склонять къ вѣрности и подданству, обѣщая наслѣдственное владѣніе оному, для чего представлять ему Гвардію къ его службѣ и чтобъ онъ за то радѣлъ въ нашихъ интересахъ.

5) Буде онъ охотно приметъ и станетъ желать той Гвардіи и безъ нея ничего не станетъ дѣлать, опасаясь своихъ людей: то оному ее дать, сколько пристойно, но чтобъ были на его платѣ, а буде станетъ говорить что перво не чѣмъ держать то на годъ и на своемъ жалованьѣ оставить, а впредь чтобъ онъ платилъ.

6) Ежели симъ или инымъ образомъ склонится Хивинскій Ханъ, то просить его дабы послалъ своихъ людей (при которыхъ и нашихъ два бы

человѣка было) водою по Сыръ-Дарьѣ рѣкѣ вверхъ до Иркети городка для осмотрѣнія золота.

7) Также просить у него судовъ, и на нихъ отпустить купчину по Аму-Дарьѣ рѣкѣ въ Индію, наказавъ, чтобы изъѣхалъ ее, пока суда могутъ идти, и оттоль бы ѣхалъ въ Индію примѣчая рѣки и озера и описывая водяной и сухой путь а особливо водяной въ Индіи тою или другими рѣками и возвратиться изъ Индіи тѣмъ же путемъ, или ежели услышитъ въ Индіи еще лучшій путь къ Каспійскому морю, то онымъ возвратиться и описать.

8) Будучи у Хивинскаго Хана провѣдать и о Бухарскомъ: не можно ли его хотя не въ подданство (ежели того нельзя сдѣлать), но въ дружбу привести такимъ же маперомъ, ибо и тамъ же Ханы бѣдствуютъ отъ подданныхъ.

9) Для всего сего надлежитъ дать регулярныхъ 4.000 человѣкъ, судовъ сколько потребно, грамоты къ обоимъ ханамъ, также купчинѣ къ ханамъ же и къ Моголу.

10) Изъ морскихъ офицеровъ поручика Кожина и навигаторовъ человѣкъ 5 или болѣе послать, которыхъ употребить въ обѣ посылки: первая подъ образомъ купчины, другая къ Иркети.

11) Инженеровъ изъ учениковъ Куломовыхъ дать двухъ человѣкъ.

12) Нарядить казаковъ Яицкихъ полторы тысячи, Гребенскихъ 500, да 100 человѣкъ драгунъ и добраго командира, которымъ идтить подъ образомъ провожанія каравана изъ Астрахани и для строенія города, и когда оные придутъ къ плотинѣ, тутъ велѣть имъ стать и по той рѣкѣ, гдѣ плотина, прислать къ морю для провожанія его сколько человѣкъ пристойно вышеписанному командиру накрѣпко осмотрѣть, чтобъ съ обывателя земли ласково и безъ тягости обходился и для дѣланія тамъ города отпустить съ помянутыми конными нѣсколько лопатокъ и кирокъ.

13) Поручику Кожину приказать, чтобъ онъ тамъ развѣдалъ о пряныхъ земляхъ и о другихъ товарахъ и какъ для сего дѣла, такъ и для отпуска товаровъ прислать ему Кожину двухъ человѣкъ добрыхъ людей изъ купечества, и чтобъ оные были не стары.

По симъ пунктамъ Господамъ Сенату съ лучшею ревностью сіе дѣло какъ наискорѣе отправить, понеже зѣло нужно».

Тогда же дана слѣдующая инструкція поручику Кожину:

«1) Ѣхать ему какъ его отпуститъ капитанъ отъ гвардіи князь Черкасскій, водою Аму-Дарьею рѣкою (или другими, кои въ нее впадаютъ) сколько возможно до Индіи подъ образомъ купчины, а настоящее дѣло дабы до Индіи путь водяной сыскать.

2) И когда уже нельзя будетъ ѣхать водою и тамъ развѣдывать о томъ же тайнымъ образомъ.

3) Возвратиться назадъ тѣмъ же путемъ, развѣ ежели увѣдаетъ еще иной способнѣйшій путь водяной, то имъ возвратиться, и вездѣ, какъ водянымъ, такъ и сухимъ путемъ все описывая, дѣлать карту.

4) Осмотрѣть какіе товары, а особливо пряныя зелья и прочее что идетъ изъ Индіи.

5) Прочее, чего здѣсь и не записано, а въ чемъ можетъ быть интересъ Государства, осмотрѣть и описывать».

Предпринятая экспедиція окончилась неудачно и до занятія Хивинскаго ханства подобная экспедиція не возобновлялась.

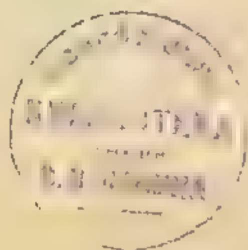
Устройство Московскаго водопровода.

Во второй половинѣ XVIII-го столѣтія необходимость снабженія жителей Москвы чистой водой стала настолько неотложною, что Императрица Екатерина II повелѣла генералъ-поручику инженеру Бауеру изыскать и провести въ городъ воду хорошаго качества, въ достаточномъ для тогдашняго населенія (около 200.000) столицы количествѣ.

Преданіе, приписывая самой Императрицѣ выборъ для водоснабженія города именно Мытищенскихъ ключей, по этому поводу гласитъ слѣдующее. Въ разстояніи одной версты отъ с. Большія Мытищи существовалъ ключъ, называвшійся «Святымъ» или «Громовымъ», такъ какъ, по народному сказанію, ключъ этотъ былъ открытъ ударомъ молніи; Императрица Екатерина Великая, какъ и большинство русскихъ царицъ, имѣла обыкновеніе ходить пѣшкомъ на богомолье въ Троице-Сергіевскую Лавру, причемъ для нея возили хорошую воду. Въ одно изъ этихъ путешествій забыли взять воды, почему въ Мытищахъ и подали ей воду изъ упомянутаго «Громового» ключа. Эта вода такъ понравилась Императрицѣ, что она пожелала провести ее въ Москву, а потому и поручила Бауеру изслѣдовать окружающую ключъ мѣстность.

Изъ записки Бауера о произведенныхъ имъ изысканіяхъ видно, что, кромѣ Мытищинскихъ источниковъ, имъ были изслѣдованы также ключи въ Прѣснѣ, близъ Андреевской богадѣльни, въ Преображенскомъ, на Введенскихъ горахъ, за Трехгорною и Рогожскою заставами, близъ Андроньева монастыря и въ другихъ мѣстахъ, но всѣ эти ключи оказались недостаточно обильными для снабженія водою столицы.

По утвержденіи составленнаго Бауеромъ проекта водоснабженія изъ Мытищинскихъ источниковъ, Императрица, указомъ отъ 28 іюля 1779 г., повелѣла Штатсъ-Конторѣ отпустить Бауеру на сооруженіе водопровода 1.100.000 р., а другимъ указомъ повелѣла Главнокомандующему въ Москвѣ,



чтобы онъ помогалъ Бауеру всѣми возможными средствами и давалъ ежедневно 400 человѣкъ солдатъ для производства работъ.

Бауеръ принялся за исполненіе проекта съ большою энергіею, при помощи главнымъ образомъ полковника генеральнаго штаба Герарда.

Въ запискѣ, поданной въ Іюнѣ 1780 г. въ Комиссію производимыхъ «въ пользу города Москвы водяныхъ работъ», Бауеръ объясняетъ, что водоносный слой въ Мытищахъ состоитъ изъ крупнаго песку; если въ покрывающемъ глинистомъ слоѣ сдѣлать хоть малое отверстіе, то вода бьетъ изъ него на 12 футъ выше горизонта рѣки Яузы; далѣе онъ указываетъ, что ключевой бассейнъ № 1-й, устроенный на мѣстѣ вышеупомянутаго «Святого» или «Громового» ключа, доставляетъ въ сутки 138.000 ведеръ и что всѣ 18 ключей, обдѣланные въ бассейны, давали 330.000 ведеръ.

Въ 1783 Бауеръ умеръ и продолженіе работъ было поручено Герарду.

До 1788 г., времени пріостановки устройства водопровода, были устроены по проекту Бауера слѣдующія работы.

Для сбора грунтовыхъ водъ въ Мытищахъ было устроено 28 ключевыхъ бассейновъ, изъ которыхъ каждый представлялъ собою обдѣланную кирпичемъ и покрытую деревянной крышей яму, глубиною около 1 саж., площадью отъ 6 до 100 кв. саж., вырытую около одного или нѣсколько близъ лежащихъ ключей; бассейны эти были соединены между собою и съ водопроводною кирпичною галлереею посредствомъ глиняныхъ трубъ.

Для проведенія собранной ключевыми бассейнами воды въ городъ, была построена кирпичная галлерея, шириною внутри 3 фута, съ вертикальными стѣнками, вышиною также въ 3 фута и полуциркульнымъ сводомъ, такъ что полная вышина галлереи до ключа свода составляла $4^1/_2$ фута. По всей длинѣ галлереи, на разстояніи 100 саж. другъ отъ друга, сдѣланы для доступа въ нее кирпичные колодцы, покрытые каменными крышками.

Такъ какъ галлерея эта назначалась для движенія въ ней воды самотекомъ, то она была проложена съ уклономъ 0,0003 по направленію къ городу, причемъ въ пониженныхъ мѣстахъ, гдѣ галлерея должна была проходить выше поверхности земли, возведены были надлежащей высоты насыпи. Для поддержанія галлереи при переходахъ черезъ рѣки и ручьи, а равно черезъ овраги, несущіе весеннія и дождевыя воды, были устроены каменные акведуки. Изъ числа послѣднихъ замѣчателенъ, хорошо сохранившійся до сего времени, Ростокинскій акведукъ черезъ Яузу, длиною 160 саж., выведенный на 21 аркѣ, отверстіемъ по 4 саж.; наибольшая высота этого акведука, извѣстнаго въ народѣ подъ названіемъ «милліоннаго», достигаетъ 75 футъ.

Водопроводная галлерея была продолжена отъ Мытищъ черезъ Алексѣевское, Сокольники, Каланчевское урочище, Сухаревскую площадь, до пересѣ-

ченія Садовой съ Самотекой, гдѣ и былъ сдѣланъ выпускъ въ Самотецкій прудъ. Сосѣдній съ послѣднимъ прудъ, гдѣ нынѣ Цвѣтной бульваръ, предполагалось засыпать и обсадить деревьями для общественнаго гулянья, устроивъ здѣсь водоемъ съ монументомъ въ память главной основательницы этой полезной работы.

На указанномъ протяженіи отъ Мытищъ до Самотецкаго пруда галлерея была выведена въ общей сложности на длинѣ болѣе 19 верстъ, причемъ къ 1787 г. неоконченными остались три участка ея: въ Сокольничьей рощѣ, на Каланчевскомъ урочищѣ и у Сухаревой башни.

Въ 1787 г. Императрица Екатерина II осматривала исполненныя работы и пила чай у водоспуска, устроеннаго на водопроводной галлереѣ близъ возведеннаго впослѣдствіи Алексѣевскаго водоподъемнаго зданія.

Въ 1788 г., когда открылась война съ Турціей, прекратился отпускъ суммъ на дальнѣйшее производство работъ и чиновники были откомандированы въ дѣйствующую армію.

Во время пріостановки работъ, въ построенной галлереѣ обнаружились серьезныя поврежденія, происшедшія главнѣйшимъ образомъ вслѣдствіе того, что закладывавшіеся подъ галлерею на насыпяхъ деревянные ростверки сгнили и галлерея, осѣвши, во многихъ мѣстахъ дала трещины.

Законоположенія о водныхъ путяхъ.

Умноженіе водныхъ путей въ разсматриваемый періодъ вызвало изданіе многихъ правительственныхъ актовъ, относящихся къ воднымъ путямъ. Выраженное въ Уложеніи 1649 года начало свободнаго пользованія текучими водами получило развитіе и подтвержденіе въ разнообразныхъ законоположеніяхъ.

Въ 1734 г., вслѣдствіе жалобъ купечества на стѣсненія въ проходѣ по рѣкамъ и берегамъ ихъ, Именнымъ Указомъ подтверждено: дороги для бичевой тяги судовъ не запахивать, остановки судамъ не дѣлать и рѣкъ, на которыхъ существуетъ судоходство, мельницами и плотинами не загораживать.

Межевою инструкціею 1766 года опредѣлено произвести нарѣзку десятисаженнаго пространства на бичевники по берегамъ какъ судоходныхъ рѣкъ, такъ и по тѣмъ рѣкамъ, гдѣ можетъ быть судовой ходъ. Бичевники должно было наносить на планы. За порчу бичевниковъ назначенъ штрафъ; запрещалось ихъ вспахивать и застраивать. Судопромышленникамъ дозволенъ свободный причалъ и выгрузка судовъ на бичевникъ.

Глава III.

Порты въ Россіи въ XVIII столѣтіи до 1798 года.

Устья р. Невы. Работы въ Ревелѣ и Рогервикѣ (Балтійскій портъ). Рига. Либава. Нарвскій портъ. Одесса.

Устья рѣки Невы.

Императоръ Петръ Великій, кромѣ заботъ объ устройствѣ водныхъ системъ для доставленія продуктовъ во вновь созданный Петербургъ, былъ озабоченъ о возможно большемъ облегченіи морскихъ торговыхъ сношеній Россіи чрезъ тотъ же С.-Петербургскій портъ. Императоръ намѣревался устранить неудобства, представляемыя мелководіемъ бара р. Невы, заграждающаго для морскихъ судовъ проходъ въ С.-Петербургъ и вынуждающаго прибѣгать къ перегрузкѣ товаровъ на мелкія суда, для перевозки ихъ между Кронштадтомъ и С.-Петербургомъ. Съ этою цѣлью онъ предпринялъ прорытіе канала отъ устья рѣки Фонтанки до Ораніенбаума, вдоль берега Финскаго залива, для провода барокъ съ русскими произведеніями изъ С.-Петербурга до Ораніенбаума, гдѣ онѣ, слѣдуя вдоль морской плотины, достигали бы морскаго фарватера и передавали бы свой грузъ на корабли, отъ которыхъ принимали бы доставленный ими грузъ. Этотъ каналъ долженъ былъ имѣть 15 саженъ ширины и 7 футовъ глубины. Слѣды работъ, производившихся для прорытія означеннаго барочнаго канала долго сохранялись между Стрѣльною и Сергіевскою пустынью.

Послѣ Петра Великаго мысль его оставалась неосуществленною. Неудобства Невскаго бара продолжали препятствовать развитію торговли чрезъ С.-Петербургскій портъ, удорожая и замедляя передвиженіе грузовъ между С.-Петербургомъ и Кронштадтомъ.

Работы въ Ревелѣ и въ Рогервикѣ (Балтiйскiй портъ).

Въ 1703 г., заложивъ Петербургъ, Петръ Великiй устроилъ верфь на рѣкѣ Свири въ Лодейномъ полѣ. Въ томъ же году, Петръ укрѣпилъ Кроншлотъ, который въ 1704 и 1705 годахъ, при поддержкѣ судовъ и батарей, построенныхъ на островѣ Котлинѣ, уже далъ сильный отпоръ шведскому флоту. Тогда Петръ перенесъ верфь въ Петербургъ и послалъ крейсера по южному берегу Финскаго залива до устья Наровы и въ шхеры—до Борго. Въ 1706 г., сознавая важность владѣнiя Выборгомъ, какъ портомъ для гребной флотилiи въ шхерахъ, Петръ пытался его взять, но потерпѣлъ неудачу. Въ 1710 г. онъ осадилъ Выборгъ съ сухого пути и желалъ помочь успѣху осады дѣйствiями флота. Здѣсь въ первый разъ проявилось влiянiе замерзанiя моря.

Русскiй молодой флотъ еще былъ не въ силахъ дать бой противнику въ открытомъ морѣ, а потому Петръ началъ морской походъ изъ Кронштадта — раннею весною, когда тронулся ледъ въ восточномъ концѣ Финскаго залива и когда шведскiй флотъ не могъ еще придти на помощь Выборгу. Съ страшными трудностями и потерявъ нѣсколько судовъ, Петръ, все таки, достигъ Выборга, доставилъ осаждавшимъ войскамъ продовольствiе и Выборгъ былъ взятъ. Опираясь на Кронштадтъ и Выборгъ, Петръ предпринялъ въ 1713 г. морской походъ къ Гельсингфорсу, взялъ его, укрѣпилъ и устроилъ тамъ верфь и въ томъ же 1713 г. устроилъ корабельную верфь въ Ревелѣ, взятомъ сухопутными войсками въ 1710 г. Въ 1714 г., сосредоточивъ галерный флотъ въ Гельсингфорсѣ, а корабельный въ Ревелѣ, Петръ двинулся въ открытое море и побѣдою при Гангутѣ, 27 iюля 1714 г., упрочилъ господство флота въ Финскомъ заливѣ. Корабельный флотъ постепенно очистилъ море отъ шведскихъ каперовъ, а галерный проникнулъ въ шхеры восточнаго берега Ботническаго залива и дѣлалъ набѣги на шведскiй берегъ. Сознавая важность ранняго начала морскихъ операцiй, Петръ, въ 1715 г., послалъ на зимовку въ Либаву галерный отрядъ съ 5.000 сухопутныхъ войскъ и двинулъ его ранней весною 1716 г. къ шведскимъ берегамъ. Черезъ два года Петръ уже былъ полный хозяинъ водъ Балтики и направился съ флотомъ въ Зундъ, гдѣ ему было предоставлено почетное командованiе надъ собравшимися въ Зундъ флотами— англiйскимъ, голландскимъ и датскимъ.

Въ 1718 г. Петръ обратилъ вниманiе на Рогервикъ и, прибывъ туда со всѣмъ флотомъ, лично сдѣлалъ промѣры бухты. Въ томъ же году онъ приказалъ построить тамъ для себя два деревянныхъ дома, заготовлять лѣсъ для постройки казармъ, мастерскихъ и пристаней, отыскивать прѣсную воду, и съ большимъ торжествомъ, вмѣстѣ съ супругою, знатнѣйшимъ духовенствомъ и вельможами, бросилъ въ море первый камень, полагая тѣмъ основанiе новому порту.

Успѣхи Петра на Балтикѣ тревожили Англію, и сильный англійскій флотъ вступилъ въ Балтійское море. Вынужденный прекратить плаваніе корабельнаго флота, Петръ продолжалъ дѣйствія галерами у шведскихъ береговъ, посылалъ дессантъ съ Аландскихъ острововъ къ Гефле и заставилъ Швецію заключить въ 1721 г. славный для Россіи Ништадскій миръ.

Въ 1721 г., собравъ въ военную коллегію всѣхъ генераловъ и инженеровъ, находившихся тогда въ Петербургѣ, Петръ показалъ имъ планъ Рогервикской бухты, разъяснивъ всѣ неудобства Кронштадта, и потребовалъ отъ каждаго изъ членовъ собранія отвѣта: полезно ли построить въ Рогервикѣ портъ или нѣтъ? Встрѣтивъ единодушное сочувствіе, Государь приказалъ немедленно начать работы. Въ 1722 г. были выстроены: церковь, 68 казармъ, 8 офицерскихъ квартиръ, вѣтряная мельница и двѣ пристани. Въ 1723 г. Петръ вновь приходилъ съ флотомъ въ Рогервикъ и заложилъ молъ по собственноручно составленному имъ чертежу. Въ 1724 г. молъ былъ уже выведенъ отъ берега на длину 156 саж.

Начатыя въ 1713 г. работы въ Ревелѣ велись до 1724 г., когда былъ построенъ западный больверкъ, прорытъ адмиралтейскій каналъ, создана верфь для починки и даже постройки судовъ и сдѣлана внутренняя пристань (такъ называемый *купеческій мостъ)*, построенъ на насыпи въ морѣ редутъ около берега съ юго-восточной стороны гавани и устроенъ водопроводъ. Западный больверкъ того времени состоялъ изъ современныхъ западнаго и южнаго, соединенныхъ въ одно цѣлое и имѣлъ общую длину до 400 саж. Глубина воды за больверкомъ была отъ 15 до 23 фут., а глубина у его оконечности — 25 фут. Относительно работъ въ Ревелѣ, Петръ въ 1724 году приказалъ: «содержать такъ, какъ нынѣ есть, а между тѣмъ подумать, когда Рогервикъ офортификуется, нужна ли она (т. е. Ревельская военная гавань и крѣпость) будетъ».

Значеніе, которое при Петрѣ Великомъ получилъ русскій флотъ на Балтійскомъ морѣ и увѣренность правительства въ состояніи флота дать отпоръ даже сильному противнику, сдѣлали возможнымъ гордый отвѣтъ Екатерины I въ 1726 г., когда, на появленіе англійской эскадры у Ревеля и угрожающее письмо англійскаго короля, Государыня писала, что «никакія угрозы не помѣшаютъ флоту выйти въ море и что она—ни отъ кого кромѣ Единаго Бога зависитъ и законы отъ иного—кого принять вознамѣрена».

Со смертью Великаго Основателя русскаго флота, устройство военнаго порта въ Рогервикѣ не представлялось для правительства дѣломъ настоятельной необходимости. Работы, правда, не прекращались, но единственно изъ уваженія къ памяти Петра и заключались почти исключительно въ поддержкѣ уже построеннаго трудомъ ссыльно-каторжныхъ; главнымъ же занятіемъ распоря-

дителей была безконечная переписка съ жалобами на недостатокъ средствъ и просьбами о присылкѣ инструкцій. Хотя въ 1746 г. Императрица Елисавета, постоянно выражавшая сочувствіе всѣмъ предположеніямъ своего отца, посѣтила Рогервикъ и найдя, что устройство тамъ порта можетъ принести «великую государственную пользу», повелѣла усиленно продолжать работы, но положеніе дѣла не улучшилось. Такъ тянулось дѣло до восшествія на престолъ въ 1762 г. Императрицы Екатерины II. Въ собственноручномъ рескриптѣ къ фельдмаршалу Миниху, Императрица выражала желаніе окончить Рогервикскія работы, которыя она считала за «необходимую государственную нужду» и, назначивъ Миниха директоромъ работъ, надѣялась, «чтобы его стараніемъ сіе славное дѣло окончилось». Въ томъ же 1762 году, 19 августа, Рогервикъ былъ переименованъ въ Балтійскій портъ, какъ бы для указанія на первенствующее значеніе Рогервика для владѣнія водами Балтики. Съ горячей преданностью дѣлу и глубокимъ убѣжденіемъ въ непогрѣшимости предначертаній Великаго Петра, принялся Минихъ за возложенное на него порученіе и къ началу 1763 г. представилъ свои соображенія и оцѣнку предположенныхъ работъ. По его исчисленію требовалось на устройство военнаго порта 10.200.000 р., скорость постройки зависѣла отъ числа назначаемыхъ для работы людей: при 8.000 рабочихъ, Минихъ полагалъ окончить работы въ 34 года, а при 16.000 рабочихъ—въ 17 лѣтъ. Такія средства, а особенно отпускъ 10.200.000 руб., были серьезнымъ препятствіемъ для благопріятнаго рѣшенія вопроса. Дѣло, по приказанію Императрицы, посѣтившей работы лѣтомъ 1764 г., было передано въ особую комиссію, явно несочувствовавшую Миниху. Разсмотрѣніе проекта Миниха въ комиссіи тянулось около 5 лѣтъ; затѣмъ, заключеніе комиссіи поступило на разсмотрѣніе Сената, представившаго ясно выраженное мнѣніе о безполезности работъ въ Балтійскомъ портѣ. 18 ноября 1768 г., участь Балтійскаго порта была рѣшена Высочайшею резолюціею: «работы остановить, а о каторжныхъ сдѣлать разсмотрѣніе, дабы они праздны не были».

Главнѣйшими противниками Балтійскаго порта были защитники интересовъ Ревеля и другихъ приморскихъ городовъ Остзейскаго края; опасались, что съ устройствомъ Балтійскаго порта, морская торговля этихъ городовъ встрѣтитъ серьезнаго конкурента. Добившись остановки работъ въ Балтійскомъ портѣ, защитники Ревеля заботливо хлопотали объ устраненіи всякаго предположенія относительно устройства новаго порта. Такимъ образомъ былъ оставленъ безъ вниманія проектъ инженеръ-генерала Вейсмана объ устройствѣ порта въ бухтѣ Мустельгамъ — на западномъ берегу острова Эзеля, поданный имъ Императрицѣ въ 1777 г. Между тѣмъ, въ Ревелѣ вновь предполагаются работы по улучшенію и расширенію гаваней. Немедленно по прекращеніи работъ въ Балтійскомъ портѣ, было рѣшено построить новую каменную военную гавань на

25 линейныхъ кораблей, съ соотвѣтствующимъ числомъ фрегатовъ. Проектъ, впрочемъ, не осуществился и ограничились только необходимыми исправленіями старыхъ сооруженій. Около 1790 года былъ составленъ инженеръ-подполковникомъ де-Витте новый проектъ устройства военной гавани на 50 кораблей и 20 фрегатовъ. Этотъ проектъ также остался безъ исполненія.

Рига.

Въ 1710 г. Петромъ Великимъ завоевана Рига и по Ништадскому миру 1721 г. городъ вошелъ со всею Лифляндіею въ составъ Россійской Имперіи.

Неустойчивость песчанаго русла нижняго теченія рѣки Западной Двины и періодическое разрушеніе рыхлыхъ береговъ ледоходами способствовали отложенію мелей, образованію многочисленныхъ перекатовъ, острововъ и засоренію русла. При такихъ неблагопріятныхъ условіяхъ, нельзя было ожидать естественнаго улучшенія воднаго пути отъ моря къ Ригѣ. Для поддержанія судоходства, уже въ началѣ XVII вѣка предпринимались работы по улучшенію низовья Двины и съ этого времени ведетъ свое начало упорная борьба культурныхъ силъ со стихійными.

О неуспѣшности этой борьбы могутъ свидѣтельствовать слѣдующія данныя. Въ 1644 г. наименьшая глубина на барѣ составляла 11 ф.; въ началѣ XVIII вѣка суда могли входить въ Двину съ осадкою не болѣе 8—9 ф.; въ самомъ же плачевномъ положеніи находился Рижскій портъ въ 1766 г., когда, несмотря на произведенныя работы, на рѣчномъ фарватерѣ мѣстами было всего $6^1/_4$ фут., а на барѣ—$7^1/_2$ фут.

Въ виду такого бѣдственнаго положенія порта, еще въ 1764 г. было приступлено къ первому систематическому урегулированію рѣки отъ г. Риги до устья. Построенныя съ этою цѣлью въ 1764—1775 годахъ инженеромъ Вейсманомъ водостѣснительныя продольныя дамбы возвышались надъ горизонтомъ весенняго разлива и должны были сосредоточить все теченіе рѣки въ искусственномъ ложѣ. По мнѣнію инженера Вейсмана, усиленное этими дамбами рѣчное теченіе должно было промыть всѣ мели и перекаты между водостѣснительными дамбами. Однако, эти сооруженія далеко не оправдали возлагавшихся на нихъ надеждъ, такъ какъ вскорѣ они были разрушены ледоходами и лишь способствовали образованію побочныхъ рукавовъ, направлявшихся въ прорывы дамбъ, а также отложенію отдѣльныхъ острововъ позади уцѣлѣвшихъ частей сооруженій. Хотя вліяніемъ этихъ дамбъ въ рѣкѣ и образовались отдѣльные глубокіе плесы, но фарватеръ остался узкимъ и извилистымъ, съ двумя семифутовыми перекатами. Неуспѣшность грандіозной работы Вейсмана заставила усомниться въ возможности регулировать Западную Двину

гидротехническими сооруженіями и лишь по прошествіи цѣлаго столѣтія приступлено было къ систематическому улучшенію нижняго теченія рѣки, хотя на совершенно иныхъ началахъ.

Одновременно съ этою неудавшеюся попыткою регулировать рѣку незатопляемыми Вейсмановскими дамбами, производились работы по улучшенію входа въ Западную Двину. Вслѣдствіе неудобнаго направленія и мелководья стараго устья, было проложено въ сѣверо-западной оконечности Магнусгольма новое устье, доступное судамъ съ осадкою до 8 фут. Къ 1781 г. глубина въ новомъ устьѣ уменьшилась до 7 фут., такъ что и эта работа нисколько не улучшила состоянія порта. Для углубленія входа, въ 1782 г., по проекту генералъ-лейтенанта Бауера, были возведены два первыхъ внѣшнихъ сооруженія Рижскаго порта: Форткометская дамба съ западной стороны входа, заграждавшая старый рукавъ, и восточный моллъ, на правомъ берегу новаго устья.

Вслѣдъ за неудачной попыткой установить глубокій фарватеръ до города Риги, возникла мысль объ устройствѣ новой гавани вблизи устья.

Съ этою цѣлью, одновременно съ возведеніемъ Форткометской дамбы, приступлено было къ устройству въ открытомъ морѣ, къ западу отъ устья, новой военной и коммерческой гавани, огражденной къ востоку Форткометскою дамбою. Но уже въ 1787 г. эта вторая грандіозная работа была окончательно оставлена, вслѣдствіе быстраго занесенія пескомъ всей водной площади, назначавшейся подъ новый портъ. Неудачная попытка устроить гавань въ открытомъ морѣ породила новый планъ улучшенія рѣки: рѣшено было возобновить разрушенныя сооруженія Вейсмана и приступить къ устройству новой гавани въ старомъ восточномъ рукавѣ Двины при островѣ Магнусгольмъ.

Гавань эта, построенная въ 1793 г. по проекту генерала де-Витте и имѣвшая въ то время отъ 15 до 17 фут. глубины, стала, однако, быстро заноситься пескомъ и вскорѣ сдѣлалась совершенно негодной для стоянки судовъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ было окончательно оставлено возобновленіе Вейсмановскихъ дамбъ, вслѣдствіе дальнѣйшаго разрушенія ихъ ледоходомъ, а необходимую для судоходства глубину на перекатахъ рѣшено было поддерживать землечерпаніемъ. До 1780 г. для дноуглубительныхъ работъ пользовались лишь граблями (бороною) и плугомъ, влекомыхъ по дну парусными судами. Въ 1780 г. была пріобрѣтена для Рижскаго порта первая землечерпательница, построенная по образцу Данцигской и приводившаяся въ движеніе лошадьми.

Такимъ образомъ всѣ попытки устроить передовую гавань были оставлены и все вниманіе было вновь обращено на гавань при г. Ригѣ, доступъ къ которой предполагалось поддерживать землечерпаніемъ, въ предположеніи, что глубина новаго устья обезпечена построенными генералъ-губернаторомъ Бауэромъ ограждающими моллами.

Либава.

Первыя положительныя указанія о Либавскомъ портѣ находятся на картѣ Либавы, исполненной въ 1636 г.

Въ первую эпоху своего существованія Либава не лежала непосредственно у берега открытаго моря. Передъ нею разстилался довольно большой, укрытый съ моря заливъ, въ которомъ, вслѣдствіе значительной глубины, суда находили себѣ удобную и безопасную стоянку. Къ несчастью, глубина воды въ заливѣ съ годами уменьшалась, особенно у входа, такъ что въ началѣ XVII столѣтія онъ сталъ недоступнымъ для морскихъ судовъ.

Первыя работы, предпринятыя для улучшенія порта, заключались въ проведеніи питательнаго канала изъ Либавскаго озера къ заливу, шириною въ 5 саж. и въ 4—5 футъ глубиною. Такимъ путемъ предполагали возстановить въ заливѣ прежнюю глубину, но попытка оказалась вполнѣ безуспѣшною.

Неудавшаяся первая попытка и отсутствіе необходимыхъ средствъ сильно затормазили дѣло улучшенія Либавскаго порта. Помощь герцога Курляндскаго Фридриха-Казиміра позволила приступить въ 1697 году къ работамъ по устройству гавани. Работы дѣятельно продолжались въ теченіе цѣлаго ряда лѣтъ, прерываемыя только военными событіями 1704, 1707, 1709 и 1716 гг.

По проекту предположено запрудить существовавшія русла и начать устройство новаго канала между озеромъ и моремъ. Этотъ каналъ не только долженъ былъ ограничиться питательною ролью, но и долженъ былъ служить гаванью. Вслѣдствіе этого, его даже не направили по прежнему руслу, а провели сѣвернѣе, по направленію ложа небольшого ручья, придавъ отъ 20 до 30 саженъ ширины и отъ 9 до 10 футъ глубины при общей длинѣ въ 900 саженъ.

Чрезъ нѣсколько лѣтъ послѣ окончанія канала и гавани, глубина ея перестала удовлетворять судоходству. Въ 1737 г., по приказанію герцога Эрнеста-Іоанна, было произведено углубленіе фарватера гавани до 14 фут. Сверхъ сего нашли необходимымъ оградить входъ въ портъ отъ засоренія на будущее время и для этого прибѣгли къ постройкѣ параллельныхъ дамбъ. Онѣ начинались у береговыхъ дюнъ, выдвигаясь южная на 123 саж., а сѣверная на 150 саж. и состояли изъ ряжевыхъ ящиковъ, наполненныхъ камнемъ. Грозныя послѣдствія сооруженія молловъ сказались въ самомъ непродолжительномъ времени. Не прошло и 15 лѣтъ, какъ входъ въ портъ оказался совершенно закрытымъ. Передъ дамбами образовался никѣмъ непредвидѣнный баръ и только суда съ осадкою менѣе 8 футъ, могли еще попадать въ гавань;

остальныя оказались принужденными оставаться въ открытомъ морѣ, подвергаясь еще большимъ опасностямъ, чѣмъ прежде. Для устраненія этого печальнаго порядка вещей, нашли только одно средство—удлинить моллъ.

Перновскій портъ.

Перновскій портъ образуется отъ впаденія рѣки Перновы въ Балтійское море.

Весьма удобныя мѣстныя условія Перновской бухты и впадающей въ нее рѣки Перновы обращали на себя вниманіе шведскаго правительства, которое неоднократно въ XVII столѣтіи возбуждало вопросъ объ улучшеніи судоходныхъ условій рѣки и порта, но проекты осуществленія не получили.

Съ присоединеніемъ Перновы къ Россіи, были произведены въ половинѣ XVIII столѣтія незначительныя работы и съемка рѣки.

Нарвскій портъ.

Мелководный баръ при устьѣ Наровы издавна причинялъ стѣсненіе торговлѣ. Въ городскомъ архивѣ сохранился проектъ 1695 года, изъ котораго можно заключить, что намѣревались строить дамбы съ обѣихъ сторонъ фарватера на барѣ. Этою мѣрою, вѣроятно, хотѣли усилить истокъ рѣки и такимъ образомъ углубить фарватеръ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и очистить его отъ нанесенныхъ корней, бревенъ и досокъ. Проектъ не былъ приведенъ въ исполненіе.

Въ 1747 г., во время сильной бури, погибли на нарвскомъ рейдѣ 22 голландскихъ и англійскихъ корабля. Это происшествіе подало поводъ къ принятію надлежащихъ мѣропріятій по улучшенію устья рѣки Наровы. Уже въ слѣдующемъ 1748 г. взималась пошлина (по 4 коп. съ ласта) съ англійскихъ и голландскихъ кораблей въ Кронштадтѣ, Архангельскѣ, Выборгѣ и Нарвѣ для составленія капитала на работы по углубленію и регулированію фарватера Нарвскаго бара. Въ скоромъ времени работы были начаты, но не сопровождались успѣхомъ до появленія графа Миниха, который, по восшествіи на престолъ Екатерины II, былъ назначенъ 21 августа 1762 г. главнымъ директоромъ гаваней въ Балтійскомъ портѣ, Ревелѣ и Нарвѣ.

Для улучшенія фарватера были въ то время составлены три проекта. По нимъ предполагалось:

1) Отвести Россону прямо въ море, взамѣнъ существующаго ея впаденія въ Нарову.

2) Съ того пункта, гдѣ Россона сливается съ Наровою, дать послѣдней болѣе прямое направленіе въ море.

3) Крутые песчаные берега Россоны и Наровы укрѣпить для устраненія подмыва ихъ и продолжить устье Наровы до морской глубины посредствомъ ряжевыхъ срубовъ.

Всѣ три проекта были разсмотрѣны сообща съ магистратомъ и нарвскимъ комендантомъ. Изъ нихъ былъ избранъ третій проектъ, не взирая на болѣе значительную стоимость, чѣмъ другіе проекты. По утвержденіи проекта приступлено къ работамъ.

Для производства работъ былъ назначенъ пѣхотный полкъ. Въ 1765 г., т. е. годъ спустя послѣ принятія графомъ Минихомъ работъ въ свое распоряженіе, песчаные берега Наровы и Россоны, на протяженіи 1.270 саженъ, были укрѣплены сваями, фашинами и прочными ряжевыми срубами. Самый успѣшный періодъ работъ былъ между 1773 и 1775 годами, слѣдовательно, гораздо позже графа Миниха, скончавшагося въ 1767 году. Результатъ работъ по углубленію фарватера былъ благопріятный, но проектъ полностью не былъ выполненъ и не выведены сооруженія, предназначавшіяся къ удлиненію фарватера въ морѣ. Впослѣдствіи произведенныя работы не поддерживались, пришли въ упадокъ и, наконецъ, разрушились, не оставивъ и слѣдовъ. Устье Наровы обмелѣло еще значительнѣе.

Одесса.

По Ясскому трактату съ турками (въ 1791 г.) послѣдніе уступили Россіи земли отъ Днѣпра и Буга до Днѣстра; все, что было за Днѣстромъ и Дунаемъ, осталось за Турціей. Такомъ образомъ, новая русская граница, шедшая отъ Буга до Днѣстра, вдоль сѣверныхъ береговъ моря, оказалась угрожаемой цѣлымъ рядомъ турецкихъ крѣпостей: Измаилъ, Аккерманъ, Бендеры и Хотинъ составляли эту укрѣпляющую цѣпь. Явилась необходимость защитить новую русскую границу противъ турецкихъ укрѣпленій. Основана была новая —Днѣстровская—линія крѣпостей: Овидіополь долженъ былъ угрожать Аккерману, Тирасполь—Бендерамъ; третья крѣпость предполагалась вблизи разореннаго Хаджибейскаго замка и должна была защищать удобную для высадки часть берега, омываемаго глубокимъ заливомъ. Для завѣдыванія работами по постройкѣ крѣпостей учреждена въ Херсонѣ «экспедиція строенія южныхъ крѣпостей» подъ главнымъ начальствомъ Суворова и Екатеринославскаго губернатора Каховскаго; въ этой «экспедиціи» встрѣчаемъ Де-Рибаса и Де-Воланта. Къ концу 1793 г. крѣпость Хаджибейская была окончена, а въ маѣ слѣдующаго года занята была двумя мушкатерскими и гренадерскими полками подъ командою Де-Рибаса и бригаднаго командира Киселева. Военный элементъ внесъ и пер-

выя начала гражданственности, устроилась церковь, явился православный священникъ, лѣкарь и фельдшеръ, почтовая экспедиція.

Возникло, однако, предположеніе замѣнить Хаджибей—Очаковымъ. Предполагалось вырыть возлѣ этой крѣпости каналъ съ бассейномъ для помѣщенія гребнаго флота, который служилъ бы убѣжищемъ для военныхъ кораблей во время войны. Противъ этого проекта выступили Де-Рибасъ и Де-Волантъ, которые, раскрывъ невыгодныя стороны Очакова, указывали на преимущества Хаджибейскаго залива для предположенной цѣли. Вотъ какъ характеризуетъ Де-Волантъ этотъ заливъ, въ противоположность Очакову: «Доброта его рейда, а особенно грунтъ дна, извѣстна была нашимъ мореходцамъ и довольно испытана употребленіемъ оной прежними ея владѣльцами. Льды тамъ не могутъ ни малѣйшаго причинить вреда и теченіе воды оной занести. Судоходство можетъ происходить во весь годъ со всѣми вѣтрами. Пунктъ сей представлялъ въ то же время удобство подкрѣпленія и убѣжища дѣйствующимъ флотамъ въ военное время и гавань для торговли порубежныхъ съ Днѣстромъ богатыхъ провинцій: Подоліи, Волыни и Галиціи. Оставалось только доставить убѣжище и потребныя выгоды для судовъ, которыя только отъ западныхъ, восточныхъ и сѣверо-восточныхъ вѣтровъ терпѣли безпокойства. Для этого признано за нужное, соображаясь съ гаванями Неаполя, Ливорно, Анконы и Генуи, построить моллъ, и, производя въ разсужденіи сего надлежащія разсматриванія, удостовѣрились, что моллъ сей доставитъ всѣ прочія удобства, принадлежащія къ военной и купеческой гавани и что построеніе онаго не болѣе стоило бы, какъ тѣ же и выходные каналы въ Кинбурнѣ и Очаковѣ».

Въ донесеніи Сенату Де-Воланта, дѣйствовавшаго въ согласіи съ Де-Рибасомъ, между прочимъ, говорится: «Хаджибейскій замокъ былъ весьма важнымъ пунктомъ еще у турокъ, какъ въ разсужденіи гидрографическаго своего положенія, такъ и относительно коммуникаціи сухимъ путемъ съ нижнимъ Днѣстромъ, а черезъ Аджидеръ (Овидіополь) съ Аккерманомъ. Пунктъ сей надлежало уважить въ составленіи оборонительной системы, учреждаемой вслѣдствіе новаго рубежа. Непріятельскому флоту заливъ сей служилъ мѣстомъ убѣжища и пристанища; завладѣніе онымъ крайней было важности. Сіе то подало поводъ къ Высочайшему повелѣнію построить въ самоскорѣйшемъ времени крѣпость на 2 тысячи человѣкъ гарнизона, на 120 орудій разнаго калибра и расположить оную такимъ образомъ, чтобы рейда и удобное къ высадкѣ мѣсто наидѣятельнѣйшую имѣли оборону». Это донесеніе было написано въ 1797 году, но оно ясно свидѣтельствуетъ, что Де-Рибасъ и Де-Волантъ сознательно и, въ виду дѣйствительной пользы, которой они ожидали отъ новаго города, энергично защищали свою мысль. Изъ дальнѣйшей пере-

писки по поводу Хаджибея видно, что Де-Рибасъ, защищая свой планъ, опирался на прочныя данныя, добытыя имъ лично съ Де-Волантомъ путемъ измѣреній и изслѣдованій, произведенныхъ на морѣ у Хаджибейскаго берега.

27 мая 1794 г. послѣдовалъ слѣдующій Высочайшій указъ, назначавшій Де-Рибаса градостроителемъ и основателемъ новаго города.

«Нашему Вице-Адмиралу Де-Рибасу.

«Уважая выгодное положеніе Хаджибея при Черномъ морѣ и сопряженныя съ онымъ пользы, признали Мы нужнымъ устроить тамо военную гавань купно съ купеческою пристанью. Повелѣвъ Нашему Екатеринославскому и Таврическому генералъ-губернатору открыть тамъ свободный входъ купеческимъ судамъ, какъ нашихъ подданныхъ, такъ и чужестранныхъ державъ, коимъ, силою трактатовъ съ Имперіею Нашею существующихъ, можно плавать по Черному морю, устроеніе гавани сей Мы возлагаемъ на васъ и Всемилостивѣйше повелѣваемъ вамъ быть главнымъ начальникомъ оной, гдѣ и гребной флотъ Черноморской, въ Нашей командѣ состоящій, впредь главное распоряженіе свое имѣть будетъ; работы же производить подъ надзираніемъ генерала—графа Суворова-Рымникскаго, коему поручены отъ Насъ всѣ строенія укрѣпленій и военныхъ заведеній въ той странѣ. Придавъ въ пособіе вамъ инженеръ-полковника Де-Воланта, коего представленный планъ пристани и города Хаджибея утвердивъ, повелѣваемъ приступить, не теряя времени, къ возможному и постепенному возведенію онаго въ дѣйствіе. На первый разъ употребите на сіе тѣ 26.000 руб., которые, по донесенію вашему отъ 1 мая, сохранили вы по ненужности еще въ наймѣ вольныхъ для флотиліи греческихъ матросовъ, присовокупляя къ симъ и тѣ, кои впредь вамъ сберечь можно будетъ. А дабы еще облегчить васъ въ семъ дѣлѣ по возможности, позволили Мы заимствовать для насыпа гавани матеріалы, назначенные по генеральному о укрѣпленіяхъ тамошнихъ предположенію, ради сооруженія въ будущемъ въ Очаковѣ блокфорта съ тѣмъ, чтобы таковые же матеріалы были къ вышеозначенному времени заготовлены вновь. Для перевозки оныхъ въ Хаджибей можете брать суда изъ гребнаго флота, изъ котораго и служителей къ производству повелѣнныхъ работъ употребляйте, безъ изнуренія ихъ однако же излишними трудами, производя по вашему усмотрѣнію плату заработанныхъ денегъ. По прочимъ же надобностямъ вашимъ имѣете вы во всемъ относиться къ помянутому генералу графу Суворову-Рымникскому и требовать его наставленій, какъ въ самомъ производствѣ работъ, такъ и въ пособіи на оныя деньгами, могущими оставаться, по хозяйственному его распоряженію отъ суммъ, вообще для крѣпостныхъ строеній отпускаемыхъ, для чего и отчеты въ издержкахъ ему представить имѣете. Мы надѣемся, что вы не токмо приведете въ исполненіе сіе благое предположеніе Наше, но что, вѣдая, колико про-

цвѣтающая торговля споспѣшествуетъ благоденствію народному и обогащенію Государства, потщитеся, дабы созидаемый вами городъ представлялъ торгующимъ не токмо безопасное отъ непогодъ пристанище, но защиту, ободреніе, покровительство и словомъ всѣ зависящія отъ васъ въ дѣлахъ ихъ пособія; чрезъ что, безъ сомнѣнія, какъ торговля Наша въ тѣхъ мѣстахъ процвѣтетъ, такъ и городъ сей наполнится жителями въ скоромъ времени. Пребываемъ вамъ впрочемъ Императорскою Нашею милостью всегда благосклонны. Данъ въ Царскомъ Селѣ, мая 27 дня 1794 г.

ЕКАТЕРИНА.

По поводу этого предпріятія Суворовъ, въ письмѣ къ Де-Рибасу отъ 10 іюля 1794 г., между прочимъ, пишетъ: «Вашъ планъ и проектъ устройства новой первоклассной гавани (рѣчь идетъ объ Одессѣ) очень хорошъ. Вы тамъ начальникъ и хозяинъ, а я вашъ помощникъ». Въ другомъ письмѣ отъ 16 января 1795 г. Суворовъ, между прочимъ, пишетъ: «Между тѣмъ, вашъ Хаджибей—чудо: увеличивайте флотъ, прокладывайте себѣ путь въ Византійскій проливъ, какъ нѣкогда въ Дунай».

Полномочія, данныя Де-Рибасу по постройкѣ Хаджибея, были чрезвычайно обширны. Объ ихъ объемѣ нельзя судить по рескрипту Екатерины Великой, изъ котораго, напротивъ, усматривается, что Де-Рибасъ въ своемъ предпріятіи сильно зависѣлъ отъ Суворова, съ которымъ онъ былъ въ наилучшихъ отношеніяхъ; однако, расходованіе суммъ, ассигнованныхъ на Хаджибей, не было предоставлено неограниченному усмотрѣнію Де-Рибаса. Но этотъ порядокъ вещей не былъ продолжителенъ. Построеніе южныхъ крѣпостей и города Одессы было подъ главнымъ надзоромъ Суворова только до 1 марта 1795 г., а затѣмъ дѣло это поручено было графу Зубову. Съ послѣднимъ Де-Рибасъ успѣлъ сойтись въ Царскомъ Селѣ и стать къ нему въ отличныя отношенія. Принявъ въ свое вѣдѣніе главный надзоръ за постройкой крѣпостей, Зубовъ тотчасъ издалъ приказъ на имя Де-Рибаса отъ 1 марта 1795 г. въ которомъ, посылая ему копію съ приказа, даннаго Де-Воланту, Зубовъ, между прочимъ, говоритъ: «Суммы и матеріалы, принадлежащіе строенію порта Одесскаго и самаго сего города, предоставлены единственно вашему распоряженію; надлежитъ токмо, чтобы ваше превосходительство извѣщали экспедицію, для помянутыхъ строеній учрежденную, объ употребленіи вами того и другаго, ради составленія по данному отъ меня предписанію общихъ счетовъ: Ея Императорскому Величеству благоугодно было, дабы вы, по отдаленности моего пребыванія, приняли присутственное надзираніе за крѣпостными работами въ Одессѣ, въ Овидіополѣ и Кинбурнѣ совершающимися».

Въ приказѣ Зубова Де-Воланту также указывается на то, что ни суммами, ни матеріалами, назначенными на строеніе порта, экспедиція «располагать не можетъ», а должна «чинить сіе по его (Де-Рибаса) распоряженію».

Де-Рибасъ съ Де-Волантомъ принялись за дѣло горячо. Работы по постройкѣ порта (онъ долженъ былъ заключать въ себѣ гавани—Карантинную, Практическую и Военную), адмиралтейства, казармъ и магазиновъ предполагалось закончить въ пять лѣтъ. По разсчетамъ Де-Рибаса и Де-Воланта на производство этихъ работъ требовалось 2.061.620 рублей. На первый разъ отпущено было 26.000 р., т. е. тѣ деньги, которыя были уже раньше въ рукахъ Де-Рибаса, какъ сбереженныя имъ изъ суммъ, отпущенныхъ ему на наемъ греческихъ матросовъ; кромѣ того Императрица разрѣшила ему употребить на тотъ же предметъ всѣ остатки отъ находившихся въ его распоряженіи суммъ, предназначавшихся на другія надобности; всѣ эти суммы составили 38.400 руб., которые были израсходованы на постройку въ 1794 г. На пять слѣдующихъ лѣтъ ассигновано было 1.993.025 руб.

Де-Рибасу и его сотрудникамъ предстояло рѣшить трудную задачу: на мѣстѣ совершенно пустомъ должно было основать городъ, заселить его и построить три гавани; на Де-Рибаса-же возложено было руководство работами въ Овидіополѣ и Кинбурнѣ; на немъ-же лежала покупка судовъ, перевозка соли въ запасные магазины и проч. Все это было неразлучно съ постоянными отлучками Де-Рибаса то въ Петербургъ, то въ Николаевъ, то въ другія мѣста Россіи. Въ виду трудности задачи, Де-Рибасъ счелъ нужнымъ учредить «экспедицію строенія гавани и города Хаджибея съ купеческою пристанью». Во главѣ этой экспедиціи былъ поставленъ инженеръ Де-Волантъ. Эта-то экспедиція и занялась тотчасъ заготовленіемъ матеріаловъ и привела это дѣло въ такое состояніе, что 22 августа 1794 г. явилась возможность приступить къ постройкамъ.

Сущность плана, составленнаго Де-Волантомъ и утвержденнаго Императрицею одновременно съ подписаніемъ рескрипта объ устроеніи Хаджибея и о наименованіи его городомъ (27 мая 1794 г.), сводится къ слѣдующему. Двѣ сѣти перпендикулярныхъ или параллельныхъ между собою улицъ получаютъ свою оріентировку: первая въ восточной, большей части города, отъ направленія Карантинной балки и оврага Военнаго спуска, вторая—въ западной части города, отъ направленія края приморскаго обрыва, между Пересыпью и Военнымъ спускомъ, или, точнѣе, отъ направленія дороги вдоль этого обрыва; по продолженной оси оврага Военнаго спуска—проспектъ. Для улицъ была намѣчена весьма удачно пятнадцатисаженная ширина, которая и сохранилась для громаднаго большинства изъ нихъ. На томъ же планѣ намѣчена еще крѣпость и весьма подробно обозначенъ портъ съ Адмиралтействомъ, Ку-

печескою гаванью, отдѣленною молломъ отъ расположенной передъ нею Военной гавани, которая, въ свою очередь, ограждена волнорѣзомъ и, наконецъ, съ особою гаванью для судовъ, выдерживающихъ карантинъ, у подножья обрыва, на которомъ предполагалась крѣпость. Отъ послѣдней тянутся Купеческая гавань, затѣмъ набережная Военной гавани, прилегающая къ Адмиралтейству, которымъ заканчивается портъ къ сѣверо-западу у оврага Военнаго спуска.

Планъ 1794 года не былъ выполненъ въ точности, а послужилъ лишь общимъ руководствомъ разбивки кварталовъ при отводѣ мѣстъ подъ застроеніе.

22 августа 1794 г. до сихъ поръ считается первымъ днемъ жизни Одессы хотя въ этотъ день начаты работы собственно только портовыхъ построекъ.

Что постройка дѣйствительно началась 22 августа 1794 г., видно изъ рапорта Де-Воланта отъ 24 января 1797 г. въ Правительствующій Сенатъ, въ которомъ между прочимъ говорится: «Блаженныя и вѣчнодостойныя памяти, покойная Императрица Екатерина Вторая повелѣла Высочайшимъ рескриптомъ послѣдовавшимъ 1794 г. мая въ 27 день, приступить къ строенію онаго молла и пристаней по аппробованному плану. Приманчивыя и корыстолюбивыя предупрежденія не укоснили возникнуть и, напрягая усилія свои возродить недовѣрчивость и затмить важное сіе предпріятіе, вопіяли о невозможности въ приведеніе сего въ дѣйство; но твердость духа и усердіе тѣхъ, на коихъ возложено руководство къ произведенію работъ, противостояли бурѣ сей, и устроеніе возъимѣло свое начало 1794 г. августа въ 22 день».

Де-Волантъ воспользовался суровою зимою 1794—1795 гг. для успѣшнаго исполненія работъ. Прежде всего устроена была пристань длиною въ 200, а шириною въ 6 саж., названная «Платоновской» въ честь графа Зубова и верфь. Сооруженіе ихъ окончено въ 1795 г. и обошлось всего въ 87.579 руб. Къ концу 1796 г., кромѣ свайныхъ стѣнокъ большаго (Карантиннаго) молла на протяженіи 80 саж. (шириною 10 саж.), Платоновской пристани и двухъ эллинговъ для строенія судовъ, уже готово было до 950 пог. саж. набережной съ двумя деревянными пристанями (адмиралтейскою—для гребныхъ судовъ, длиною въ 22 и шириною въ 5 саж., а другою—для выгрузки купеческихъ судовъ, длиною въ 10 и шириною въ 3 саж.) и пристанью для приходящихъ купеческихъ судовъ длиною въ 100, шириною въ 4 саж., а также казармы для воинскихъ служителей и адмиралтейскія, временные карантинные магазины и проч. На всѣ работы, произведенныя въ 1796 г., израсходовано было 311.832 р.

Почти одновременно съ рескриптомъ объ основаніи города Де-Рибасъ получилъ два приказа отъ графа Зубова. Первымъ приказомъ Зубовъ увѣдомилъ, что онъ предписалъ Екатеринославскому губернатору Каховскому отвести подъ строенія и выгонъ 29.500 десятинъ удобной и 1.200 десятинъ неудобной

земли, съ тѣмъ, чтобы она была распланирована и роздана для построекъ желающимъ поселиться въ Хаджибеѣ. Какъ раздача мѣстъ, такъ и выборъ людей предоставленъ былъ усмотрѣнію Де-Рибаса, «какъ главнаго въ семъ мѣстѣ командира». Вторымъ Зубовъ сообщаетъ объ условіяхъ, при которыхъ участки должны быть раздаваемы. Желающіе получить участокъ должны «присягать въ сохраненіи подданнической вѣрности къ особѣ Ея Величества» и «учинить росписку вмѣсто присяги, что право гражданское принимаетъ и обязуется по мѣщанству нести тяготы».

Городъ заселялся и принималъ видъ совершенно отличный отъ стараго поселенія турецкой эпохи. 14 іюля 1795 г. Де-Рибасъ нашелъ нужнымъ учредить особую должность для завѣдыванія полицейскою частью, и на эту должность былъ имъ назначенъ секундъ-маіоръ Г. С. Кирьяковъ. Ему, между прочимъ, поручено было привести въ извѣстность количество населенія въ Одессѣ, съ раздѣленіемъ его по роду занятій.

Но Одессѣ предстояло выдержать испытаніе, едва не повергшее ее въ то жалкое существованіе, на которое было осуждено такъ много городовъ въ Россіи.

6 ноября 1796 г. скончалась Императрица Екатерина II. Со вступленіемъ на престолъ Императора Павла I, въ Новороссіи произошли важныя перемѣны. Графъ Зубовъ былъ отозванъ отъ должности генералъ-губернатора: коммисія строенія южныхъ крѣпостей и одесскаго порта упразднена; самыя постройки пріостановлены. Всѣ эти распоряженія сдѣланы въ самомъ концѣ 1796 г., въ началѣ слѣдующаго года Де-Рибасъ оставилъ Одессу, а на его мѣсто назначенъ контръ-адмиралъ Павелъ Васильевичъ Пустошкинъ. Новому губернатору Бердяеву поручено было обревизовать хозяйственную часть города.

Продолженіе постройки города было пріостановлено указомъ Павла I отъ 26 декабря 1796 г. Хотя въ слѣдующемъ году новымъ указомъ разрѣшено было начатое работою строеніе одесской гавани приводить къ окончанію, но это разрѣшеніе ограничено было разъясненіемъ отъ 30 марта того же года: Такъ какъ Одесскій портъ, по неудобности его, не будетъ отдѣлываться на такой конецъ, чтобы быть ему военнымъ портомъ, но единственно будетъ портъ де-релашъ, или случайнымъ во время надобности пристанищемъ; почему большая жете, отдѣленная отъ прибрежной отдѣлываться не будетъ, а кончатся только начатыя строеніемъ; но во всѣхъ случаяхъ и ни въ какихъ такого рода работахъ казенныхъ людей употреблять Я не позволяю, а производить оныя наймомъ».

Глава IV.

1798—1809.

Департаментъ водяныхъ коммуникацій. Вышневолоцкая система. Маріинская система. Свирскій каналъ. Сѣверо-Екатерининское сообщеніе. Ивановскій каналъ. Днѣпровскіе пороги. Березинская система. Огинскій каналъ. Порты Нарвскій, Либавскій и Одесскій. Законодательные акты о водныхъ путяхъ.

28-го февраля 1798 года Высочайшею волею Императора Павла I-го положено начало дѣятельности отдѣльнаго центральнаго учрежденія для завѣдыванія въ Имперіи путями сообщенія первоначально исключительно лишь водяными.

Вопросъ о созданіи такого особаго учрежденія былъ рѣшенъ еще въ предшествовавшемъ 1797 году, когда указомъ Правительствующему Сенату отъ 27-го Февраля Главное Управленіе Водяными Коммуникаціями въ Имперіи было возложено на дѣйствительнаго тайнаго совѣтника Сиверса.

На Высочайше утвержденныхъ 28-го февраля 1798 года главныхъ основаніяхъ Департаментъ водяныхъ коммуникацій просуществовалъ до 1809 года, находясь въ этотъ періодъ подъ управленіемъ главныхъ директоровъ: графа Я. Е. Сиверса (1798—1800), графа Г. Г. Кушелева (1800—1801) и графа Н. П. Румянцева (1801—1809).

Въ означенный періодъ по водянымъ путямъ производились слѣдующія работы:

На **Вышневолоцкой системѣ** съ 1798 г. графъ Сиверсъ приступилъ къ сооруженію Новгородскаго (нынѣ Сиверсовъ) канала и къ продолженію работъ Вельевскаго канала.

При графѣ Сиверсѣ также устроены:

Плотина на рѣкѣ Явонѣ.

Бейшлотъ при устьѣ рѣки Шлины.

Для увеличенія водъ Березовскаго резервуара, изъ лежащихъ въ окрестности озеръ прокопаны каналы: Коломенскій, Зарецкій и Мышниковскій.

Для увеличенія водъ Тубасскаго резервуара, прокопанъ изъ Дубровскихъ озеръ Дубровскій каналъ.

Для увеличенія водъ Ящинскаго резервуара, прокопаны каналы: Щучинскій, Кошечій и Хутынскій.

Для увеличенія водъ Шлинскаго резервуара, прокопанъ изъ озера Серема въ озеро Шлино Семерскій каналъ.

Для увеличенія водъ рѣки Шлины, прокопанъ изъ озера Вельцы въ рѣку Шлину Велецкій каналъ.

Устроены Ящинскій и Коломенскій долговременные запоры.

Прочищены каналы: Березовскій, Рудневскій и Рвеницкій.

Очищена Тверца и устроена при ея устьѣ водостѣснительная плотина.

Произведена разчистка Волги отъ Рыбинска, а также рѣкъ Гусати, Вазузы и Месты въ Бороовицкихъ порогахъ.

Въ Вышнемъ-Волочкѣ противъ Тверецкаго канала прокопана заводь для помѣщенія барокъ и устроена биржа.

При новомъ Мстинскомъ шлюзѣ сдѣлано береговое укрѣпленіе.

При графѣ Кушелевѣ продолжались работы, начатыя графомъ Сиверсомъ.

При графѣ Кушелевѣ устроенъ каменный Мстинскій шлюзъ, а старый деревянный разломанъ.

Въ 1803 году оконченъ Новгородскій каналъ, который Высочайше повелѣно называть «Сиверскимъ».

Въ 1805 году устроенъ Вельевскій каналъ *).

Съ окончаніемъ указанныхъ работъ, Вышневолоцкая система въ концѣ XVIII столѣтія и въ началѣ XIX столѣтія была поставлена на степень одного изъ важнѣйшихъ Государственныхъ водяныхъ сообщеній. По ней проходило до 4.600 судовъ въ годъ. Путь по Тверцѣ суда стали совершать, вмѣсто 7 или 8 недѣль, въ 14 и даже въ 10 дней. На каждую барку помѣщали вмѣсто 2.000 до 5.000 пудовъ клади. Расходы за доставку отъ Рыбинска до С.-Петербурга сократились на половину. Съ открытіемъ Сиверсова канала устранена навсегда опасность перехода судовъ черезъ озеро Ильмень.

Однако, не прекращалось стремленіе отыскать болѣе совершенный путь какъ по безопасности движенія, такъ и по большой грузоподъемности судовъ.

Относящійся къ **Маріинской системѣ** небольшой планъ Петра Великаго, найденный въ Императорскомъ Кабинетѣ, упомянутое выше сочиненіе

*) Озеро Велье, лежащее на 58 фут. выше озера Шлино, и занимающее болѣе 40.000 квадр. сажень площади, представляло надежду, что масса сихъ водъ будетъ черезъ посредство водопровода, озера Шлино и рѣки Шлины, свободно изливаться въ Заводское водохранилище для постояннаго содержанія, но по опыту оказалось, что, по причинѣ встрѣтившагося на линіи водопровода болотистаго грунта, берега его постоянно оплывали, и предпріятіе это не имѣло полнаго успѣха.

Перри и личный осмотръ графомъ Сиверсомъ того мѣста, которое посѣщалъ Императоръ Петръ Великій, снова обратили вниманіе на ту линію, которую, казалось, этотъ Монархъ предпочиталъ прочимъ. Наконецъ, 20 января 1799 г. нижеслѣдующій Именный Указъ, данный Главному Директору водяныхъ коммуникацій графу Сиверсу, назначилъ устройство новой системы, указалъ источникъ на покрытіе расходовъ и опредѣлилъ именованіе системы.

«Принявъ съ особеннымъ благоволеніемъ Нашимъ представленіе Ея Им-«ператорскаго Величества, яко Главноначальствующей надъ воспитательными «домами обѣихъ столицъ о заимствованіи изъ сохранной казны здѣшняго Во-«спитательнаго дома по 400.000 руб. въ годъ на скорѣйшее построеніе Вы-«тегорскаго канала, Нашему Государственному Казначею барону Васильеву, «Повелѣли Мы, принимая сумму сію заимобразно изъ онаго мѣста на подле-«жащихъ условіяхъ, пріобщить отпускъ ея въ прочихъ суммахъ, по водяной «коммуникаціи ассигнованнымъ. Усиливъ такимъ образомъ средства къ успѣш-«ному произведенію работъ по сей части, повелѣваемъ вамъ, сочинивъ планъ «и смѣты сего построенія, представить къ Нашему утвержденію, несомнѣнно «надѣясь отъ ревности вашей скораго окончанія сего канала, который отнынѣ «во изъявленіе признательности Нашей къ таковому споспѣшествованію Ея Императорскаго Величества и на память потомству, соизволяемъ Мы име-«новать **Маріинскимъ**».

Въ то же время утвержденъ штатъ на время производства работъ, на содержаніе котораго назначена ежегодная сумма 11.368 руб.

Управленіе работами возложено на генералъ-маіора Деволанта, который настолько закончилъ сооруженіе этого пути, что по немъ открылось движеніе судоходства въ обоихъ направленіяхъ.

Въ началѣ, по приступѣ къ работамъ, полагали, что для всей системы достаточно будетъ устройство 26 шлюзовъ, но частью вслѣдствіе ошибокъ, вкравшихся въ нивеллировку, частью вслѣдствіе того, что мѣстныя обстоятельства оказывались менѣе благопріятными, нежели предполагали, число этихъ сооруженій впослѣдствіи должно было быть значительно увеличено. Въ 1801 году были окончены 8 шлюзовъ и прокопанъ собственно соединительный каналъ. Именнымъ Указомъ, даннымъ Главному Директору водяныхъ коммуникацій графу Румянцеву, 11 декабря 1801 разрѣшено заготовленіе лѣса, потребнаго для устройства Маріинскаго и Березинскаго каналовъ, произвести изъ казенныхъ дачъ безъ взиманія установленныхъ попенныхъ денегъ.

Къ 5 іюля 1802 года работы настолько подвинулись впередъ, что бывшій тогда Главнымъ Директоромъ водяныхъ коммуникацій графъ Румянцевъ проѣхалъ въ шлюпкѣ по соединительному каналу, а именно отъ Пустого озера до Маріинскаго шлюза и отъ шлюза Св. Екатерины до рѣки Ковжи.

Въ 1808 году, пришло изъ Ковжи въ Вытегру первое судно съ осадкой 1 аршинъ 6 вершковъ ($5^1/_2$ четверт.). Въ этомъ же году Деволантъ составилъ первую инструкцію о порядкѣ плаванія по Маріинской системѣ, а 16 апрѣля офиціально увѣдомилъ графа Румянцева объ окончаніи сооруженія пути, представивъ вмѣстѣ съ тѣмъ штатъ потребнаго при этомъ пути личнаго состава, который, начиная съ директора судоходной полицейской команды, долженъ былъ состоять изъ 299 человѣкъ, для содержанія которыхъ съ больницею включительно требовалась ежегодная сумма 50.076 рублей.

Для устраненія бѣдствій, причиняемыхъ судоходству бурями, господствующими на Ладожскомъ озерѣ, начаты были въ 1802 году, работы по устройству **Свирскаго Канала.**

Каналъ обходитъ часть Ладожскаго озера между устьями рѣкъ Свири и Сяси. Въ составъ его входятъ рѣки Свирица, Паша, Куйвасарь и Загубскій заливъ Ладожскаго озера. Каналъ черезъ заливъ проходитъ между двумя продольными дамбами на протяженіи 3 верстъ, далѣе слѣдуетъ копаная часть на протяженіи 37 верстъ; со входящими поименованными рѣками протяженіе канала составляетъ 48 верстъ. При производствѣ работъ встрѣтились большія затрудненія отъ чрезвычайно твердыхъ грунтовъ и послѣ выполненія значительной части земляныхъ работъ обнаружилась ошибка въ нивеллировкѣ, достигнувшая на 7-ой верстѣ отъ рѣки Сяси до 4 футъ, а въ возвышенной части около Загубскаго залива до 13 футъ, вслѣдствіе чего произведенный разъемъ грунта оказался недостаточнымъ для достиженія проектной глубины при заданной ширинѣ и откосахъ. Для исправленія ошибки генераломъ Деволантомъ проектировано было на участкѣ канала въ возвышенной мѣстности у Загубскаго залива подперєть воду съ устройствомъ по оконечностямъ двухъ шлюзовъ. Но предположеніе это не осуществилось: весь каналъ устроенъ открытымъ, дно углублено по проекту до 10 четвертей, но съ ущербомъ въ отлогости откосовъ и въ ширинѣ дна, съуженнаго мѣстами до 5 саженъ; въ такомъ видѣ каналъ оконченъ въ 1810 г. Неоднократное разрушеніе дамбъ и бичевниковъ, съуженіе и обмелѣніе отъ наносовъ и обвала береговъ съ теченіемъ времени привело каналъ въ такое положеніе, что въ мелководье проходъ судовъ бывалъ возможенъ съ малой осадкою въ 3—4 четверти.

Въ 1803 году было Высочайше повелѣно возобновить работы на **Сѣверо-Екатерининскомъ сообщеніи**; на нихъ отпущено 450 тысячъ рублей и назначено, вмѣсто каменныхъ, сдѣлать деревянные шлюзы.

Работы производились подъ вѣдѣніемъ Департамента водяныхъ коммуникацій и стоимость ихъ простиралась до 150 тыс. Въ 1805 году надзоръ за

дальнѣйшимъ производствомъ работъ былъ порученъ Пермскому и Вятскому генералъ-губернатору Модераху.

Въ 1803 году графъ Румянцевъ поручилъ генералъ-маіору Трузсону обозрѣть начатый **Ивановскій каналъ** и составить проекты на возобновленіе этого сообщенія.

Трузсонъ, занимаясь въ теченіе 1805 года и въ началѣ 1806 года изслѣдованіемъ мѣстности, представилъ для возобновленія Ивановскаго канала планы, профиля и смѣту, суммою на 2.664.091 рубля, исчисленныхъ съ распредѣленіемъ работъ на 10 лѣтъ.

Въ 1806 г. послѣдовало слѣдующее Высочайшее повелѣніе: «Соединеніе рѣкъ Дона съ Шатью и тѣмъ Азовскаго съ многими морями, бывъ еще предметомъ попеченія Императора Петра Великаго, обращаетъ нынѣ къ существованію своему вниманіе Мое по умножающейся черноморской торговли, и по сношенію къ другимъ государствамъ и частнымъ пользамъ. Въ семъ намѣреніи и повелѣваю Я вамъ, съ будущаго года приступить къ возобновленію означеннаго соединенія по сдѣланному проекту и плану инженеръ-генералъ-маіора Трузсона».

Въ 1807 году начаты были работы, но въ 1810 году остановлены.

Въ теченіе 1807, 1808 и 1809 годовъ всего построено было только три шлюза.

Всеподданнѣйшій докладъ графа Румянцева отъ 6-го марта 1808 года указываетъ на состояніе работъ и принятыхъ мѣропріятіяхъ **по улучшенію пороговъ на рѣкѣ Днѣпрѣ**.

«Рѣка Днѣпръ, по мѣстному своему положенію, есть одинъ изъ главнѣйшихъ путей, по коимъ текутъ богатства Имперіи къ Черному морю, къ центру коммерціи южнаго края Россіи. Таковое положеніе заставило Правительство обратить вниманіе на поставленныя самою природою чрезмѣрныя преграды къ свободному по сей рѣкѣ судоплаванію, и изыскать средства къ уничтоженію оныхъ, или очищенію существующихъ пороговъ. На сей конецъ и сдѣлаемы были нѣкоторыя распоряженія, начавшіяся еще съ 1783 года, по методу коихъ полагалось, для ослабленія сильнаго паденія воды, и чтобы обезпечить судно въ свободномъ ходу, какъ по теченію, такъ и противъ онаго, прорывать каналы сквозь каменистыя скалы. Но поелику изъ пороговъ тѣхъ, такъ называемый Ненасытецкій болѣе прочихъ вмѣщалъ въ себѣ затрудненій къ своему улучшенію и почти совершенную невозможность, чтобы приложить къ нему означенное искусство, то при возобновленіи оныхъ работъ, въ 1798 году, необходимость указала прибѣгнуть къ иному средству: устроить у упомянутаго Ненасытецкаго порога два дворныхъ шлюза по особому деривационному каналу, ископанному для сего предмета, съ немалымъ затрудненіемъ,

чрезъ дикіе каменные утесы. Херсонскій военный губернаторъ генералъ-лейтенантъ Дюкъ де-Ришелье, коему по Высочайшему Вашего Императорскаго Величества повелѣнію, въ іюлѣ 1805 года, порученъ надзоръ за тѣми работами, по отдаленности коихъ отъ Департамента Водяныхъ Коммуникацій, представляетъ мнѣ, что столь важная работа при Ненасытецкомъ порогѣ, какъ главнѣйшемъ изъ всѣхъ прочихъ, совершенно окончена, и самый опытъ доказалъ, что она въ полной соотвѣтствуетъ предназначенной цѣли, ибо сквозь построенныя шлюзы пропущена была барка вверхъ и внизъ съ надлежащимъ успѣхомъ».

Далѣе, въ томъ же докладѣ графъ Румянцевъ ходатайствуетъ: «чтобы за уничтоженіемъ важнѣйшаго препятствія судоплаванію по рѣкѣ Днѣпру, улучшеніемъ Ненасытецкаго порога (5-й сверху) приступить къ окончанію чистки и углубленія и прочихъ нижнихъ по сей рѣкѣ пороговъ (верхніе считались уже улучшенными), на томъ же основаніи, какъ и прежде производилось, употребивъ на это 20.000 рублей и чтобы нынѣ, когда работы по рѣкѣ Днѣпру приходятъ уже къ окончанію, для надзора за судоходствомъ назначить непремѣнный штатъ».

Однако широкія ожиданія не осуществились. Въ 1810 году разчистка пороговъ была прекращена и взводнаго судоходства не создалось. Ненасытецкій шлюзъ по своимъ малымъ размѣрамъ оказался неудобнымъ для сплавлявшихся судовъ и плотовъ и постепенно былъ заброшенъ. Порожистая часть Днѣпра продолжала быть доступной только весеннимъ сплавнымъ караванамъ судовъ и плотовъ, которымъ, вслѣдствіе расчистокъ, стало лишь немного легче плыть по теченію. Но сплавъ продолжалъ быть опаснымъ, а во время вѣтровъ совершенно невозможнымъ, такъ какъ вѣтеръ не позволялъ судамъ и плотамъ удерживаться на фарватерѣ.

9-го февраля 1897 г. генералъ Сиверсъ сдѣлалъ докладъ о проектѣ Германа (стр. 35) въ особой комиссіи, которой было поручено разсмотрѣніе различныхъ вопросовъ о внутреннихъ судоходныхъ путяхъ. Комиссія пришла къ заключенію, что изъ всѣхъ проектировавшихся въ то время каналовъ (Огинскаго, Королевскаго) первенствующее значеніе имѣетъ **Березинскій каналъ**, а потому рѣшила ходатайствовать о возможно скорѣйшемъ начатіи предварительныхъ работъ по проведенію этого канала.

23-го февраля 1797 послѣдовало Высочайшее утвержденіе постановленія комиссіи, причемъ наблюденіе за работами поручено графу Сиверсу, и вмѣстѣ съ тѣмъ повелѣвалось Государственному Казначею Васильеву изъ потребныхъ на работы 329.337 рублей предварительно выдать 8.000 рублей, остальные же въ продолженіи 1798 и 1799 годовъ.

До приступа къ работамъ надлежащей нивеллировки, изслѣдованія мѣстности и составленія проекта не было сдѣлано и всѣ разсчеты, по боль-

шей части, основывались на прежнихъ планахъ Чацкаго. Это было причиною того, что завѣдывающіе работами были поставлены въ необходимость неоднократно требовать дополнительныхъ суммъ и работы обошлись вчетверо дороже, чѣмъ это предполагалось вначалѣ. Когда впослѣдствіи, по порученію графа Сиверса, Гергардъ и Деволантъ произвели точную нивеллировку линіи, оказалось, что вмѣсто предположенныхъ 4-хъ шлюзовъ, потребовалось 14, а длину канала пришлось увеличить на 10 верстъ противъ первоначально предположенной, вслѣдствіе этого предполагавшуюся сумму для проведенія канала—329.337 рублей пришлось увеличить до 500.000 рублей съ разсрочкою работы на 4 года, на что послѣдовало Высочайшее утвержденіе.

Для исполненія работъ и для надзора были назначены: Директоръ работъ, помощникъ, одинъ казначей, одинъ регистраторъ, одинъ плотникъ, четыре унтеръ-офицера и 24 солдата. Сооруженія для ускоренія предположено было сдѣлать на первое время изъ дерева и, если только не встрѣтится непредвидѣнныхъ препятствій,—то открыть судоходство по прошествіи двухъ лѣтъ.

Работы были начаты въ 1797 году и производились подъ управленіемъ Генерала де-Витте, генералъ-маіоромъ Фрейгангомъ до 1801 года, съ этого же года де-Витте принялъ на себя дальнѣйшее производство работъ, сообщая 1-го января 1801 года о положеніи работъ слѣдующее: 14 шлюзовъ, которые по предварительному соображенію исчислены были по 20.000 руб. каждый, стоятъ по 28.000 рублей, вся же работа можетъ быть исполнена не менѣе какъ за 1.217.087 рублей.

30-го августа 1803 года Департаментъ Водяныхъ Коммуникацій увѣдомилъ Главнаго Директора, что **Огинскій каналъ** можетъ считаться оконченнымъ въ апрѣлѣ будущаго года. На содержаніе штата служащихъ опредѣлено было ежегодно 11.020 рублей и расходъ этотъ предполагалось покрыть пошлиннымъ сборомъ (исчислявшимся ежегодно отъ 26.000 до 34.000 руб.), для окончанія же работъ требовался еще отъ казны отпускъ 50.000 руб., которые въ теченіе 5 лѣтъ покрывались вышеуказаннымъ сборомъ. Въ январѣ 1804 г. былъ утвержденъ тарифъ на взиманіе сбора за провозъ по каналу въ размѣрѣ 1 коп. съ погонной сажени сплавляемаго строевого лѣса и 2 руб. 50 коп. съ каждаго нагруженнаго судна; возвращающіяся порожнемъ суда пошлины не платятъ. Въ 1804 году работы были доведены настолько, что въ апрѣлѣ могло быть открыто судоходство.

Огинскій каналъ начинается отъ рѣки Ясольды въ Пинскомъ уѣздѣ Минской губ. и примыкаетъ къ рѣкѣ Щарѣ въ Гродненской губерніи въ малонаселенномъ болотистомъ мѣстѣ. Длина канала вмѣстѣ съ озерами Вулько и Выгоновскимъ, черезъ которыя онъ проходитъ, составляетъ около 50 верстъ, а безъ нихъ до 45 верстъ. Водораздѣлъ составляетъ Выгоновское озеро, ле-

жащее по близости Щары, отдѣленное отъ нея только однимъ шлюзомъ. Вѣтвь канала, обращенная къ Ясольдѣ, имѣетъ 52 фута паденія и 9 однокамерныхъ шлюзовъ, каждый длиною 112 футъ (16 саженъ) и отъ 16 до 17 футъ ширины. Кромѣ шлюзовъ на каналѣ находятся: одинъ бейшлотъ, 14 плотинъ въ боковыхъ дамбахъ съ цѣлью регулированія воды и три подъемныхъ моста. Ширина канала по горизонту воды—отъ 6 до 8 саж., глубина по проекту предполагалась для прохода судовъ, сидящихъ съ грузомъ на $3^1/_2$ фута; однако, вслѣдъ за открытіемъ судоходства оказалось, что суда могли идти только съ осадкою въ 1 аршинъ. Такой неуспѣхъ объясняется тѣмъ, что грунтъ мѣстности, черезъ которую проходитъ каналъ преимущественно торфяной, вслѣдствіе чего и содержать въ немъ судоходную глубину оказалось весьма трудно. Бичевники канала тоже оказались весьма неудовлетворительными; рыхлый торфяной грунтъ береговъ осѣлъ и понизился на столько, что весенняя вода затопила берега. Возведенныя на нихъ для образованія бичевника дамбы за недостаткомъ другой земли по большей части были сдѣланы изъ того же рыхлаго торфа и фашинника и постоянно обрушались, требуя частыхъ и цѣнныхъ исправленій.

Предположенное Департаментомъ Водяныхъ Коммуникацій покрытіе расходовъ по содержанію канала сборомъ съ судоходства на дѣлѣ не оправдалось ибо сборъ въ первые два года былъ чрезвычайно умѣренный. Причину этого Департаментъ полагалъ частью въ затруднительности судоходства по соединеннымъ рѣкамъ, частью же въ отсутствіи удобнаго бичевника. Такъ какъ собираемыхъ пошлинъ во всякомъ случаѣ было недостаточно для покрытія издержекъ по ремонту и управленію, то Департаментъ находилъ полезнымъ на первое время принять на счетъ правительства всѣ издержки и отмѣнить пошлину совершенно, чтобы этимъ оживить судоходство.

Хотя это представленіе Департамента и было утверждено, однако, взиманіе сбора, тѣмъ не менѣе, продолжалось.

Въ 1807 году былъ посланъ на Огинскій каналъ Камеръ-Юнкеръ Саблуковъ, съ порученіемъ изслѣдовать причины слабаго развитія судоходства по каналу и вмѣстѣ съ тѣмъ дать свое мнѣніе объ устраненіи существующихъ препятствій; но, въ виду тогдашняго военнаго времени, правительство принуждено было обратить свои попеченія на другія нужды государства.

Что касается до работъ въ портахъ, то таковыя были незначительны. По проектамъ инженера Деволанта и подъ его наблюденіемъ производились работы **по улучшенію Нарвскаго порта.** При этомъ построенъ моллъ и фарватеръ углубленъ до 5 футъ. Для устраненія бара, образовавшагося при входѣ въ **Либавскій портъ**, въ 1802 году удлиненъ сѣверный моллъ на 30 саженъ.

Въ 1800 году стала заниматься заря новой жизни для **Одессы**. 9 января члены Одесскаго магистрата собрались въ засѣданіе и разсуждали о печальномъ положеніи Одессы. Предсѣдательствовалъ бургомистръ Дестуни. Магистратъ пришелъ къ единодушному заключенію, что бѣдствія, постигшія Одессу, зависятъ отъ одной коренной причины: «приходящія къ порту суда отъ случающихся морскихъ штормовъ, претерпѣваютъ не малое разореніе, чрезъ которое, со временемъ, можетъ прекратиться и распространяющаяся торговля, а отъ сего и поселившіеся въ городѣ народы лишаются своихъ прибытковъ, да и самый городъ не можетъ достигнуть устройства. Поэтому Магистратъ постановилъ: для отвращенія всего того и для приведенія города въ цвѣтущее состояніе, взять постройку порта на себя, испросивъ отъ казны Его Императорскаго Величества въ заимообразъ на 25 лѣтъ 250.000 рублей и отпуска изготовленныхъ уже на постройку въ Одессѣ хранящихся казенныхъ матеріаловъ, съ обязательствомъ, въ случаѣ удовлетворенія этой просьбы, кончить постройку непремѣнно по плану, аппробованному Его Императорскимъ Величествомъ».

Прошеніе въ этомъ смыслѣ отправлено генералъ-прокурору Беклешову для представленія Государю. Въ это время находился въ Петербургѣ директоръ Одесской таможни М. М. Кирьяковъ, и къ нему отправлено письмо съ просьбой—всѣми мѣрами ходатайствовать объ удовлетвореніи просьбы Магистрата. Кромѣ того Магистратъ рѣшился еще на одинъ шагъ: въ засѣданіи 3 февраля онъ постановилъ, «во изъявленіе ко двору Его Императорскаго Величества отъ обывателей сего города вѣрноподданническаго усердія», преподнести Его Величеству три тысячи апельсиновъ, которые прибудутъ въ Одесскій портъ съ открытіемъ навигаціи. 8 февраля апельсины были отправлены ко двору. Эта посылка была милостиво принята, и собственноручнымъ рескриптомъ Государь благодарилъ жителей Одессы за подарокъ. 13 марта рескриптъ полученъ въ Одессѣ и вызвалъ понятный энтузіазмъ между ея жителями. Особой повѣсткой Магистратъ извѣстилъ жителей о милостивомъ вниманіи Государя, пригласивъ ихъ на торжественный благодарственный молебенъ на 18 марта. Въ тотъ самый день, когда одесситы возсылали молитвы о благоденствіи Государя, въ Петербургѣ, президентъ коммерцъ-коллегіи, князь Г. П. Гагаринъ, сообщилъ Кирьякову, что, по повелѣнію Государя отъ 1 марта, всеподданнѣйшее прошеніе Одесскаго Магистрата удовлетворено по всѣмъ пунктамъ, съ нѣкоторыми лишь ограниченіями. Такъ, 250.000 рублей даны заимообразно на 14 лѣтъ, а не на 25 лѣтъ, какъ просилъ Магистратъ; зато на тотъ же срокъ продлены всѣ льготы, которыми до сего времени пользовался городъ. Не безъ основанія всѣ историки Одессы видятъ въ послѣдней милости Павла I поворотный пунктъ въ исторіи города.

Получивъ милостивый указъ Государя, Одесскій магистратъ тотчасъ принялся за дѣло. Учрежденъ былъ «Комитетъ для отстройки Одесской гавани» подъ главнымъ наблюденіемъ Кирьякова.

Комитетъ заключилъ контрактъ съ голландскимъ шлюзнымъ мастеромъ Андреемъ Вассингомъ, и, несмотря на чрезвычайныя трудности, встрѣтившіяся при розыскѣ рабочихъ и строительныхъ матеріаловъ, портовыя работы начались немедленно (въ маѣ 1800 года) и пошли очень успѣшно.

Деволантъ посѣтилъ Одессу въ октябрѣ 1800 года и далъ благопріятный отзывъ о работахъ Комитета.

Въ Мартѣ 1801 г. вступилъ на престолъ Александръ I, объявившій въ манифестѣ намѣреніе управлять по законамъ и по сердцу Екатерины Великой. Для Одессы это значило чрезвычайно много. Въ ней дѣйствовалъ уже «Комитетъ для отстройки гавани». Съ 9 апрѣля 1801 года къ ней примѣнено было «Учрежденіе о губерніяхъ», опредѣлившее отношеніе Магистрата къ администраціи. Отправленный въ Петербургъ М. М. Кирьяковъ съ товарищами выхлопоталъ для города подтвержденіе льготъ, дарованныхъ Императрицею Екатериною Великою, и, кромѣ того, расходы на содержаніе гаваней обезпечены были пожалованіемъ десятой части таможенныхъ сборовъ.

Въ разсматриваемый періодъ нѣсколькими *законодательными актами* (дополнительныя статьи къ общей межевой инструкціи 1798 г., Указъ Правительствующаго Сената 1799 года) было опредѣлено привести бичевники на судоходныхъ работахъ въ узаконенное положеніе и воспретить устройство плотинъ и заколовъ по этимъ рѣкамъ и особенно по тѣмъ, по которымъ существуетъ обратный подъемъ порожнихъ судовъ. По представленію Департамента Водяныхъ Коммуникацій въ 1806 году состоялось очень существенное опредѣленіе Правительствующаго Сената относительно признанія рѣкъ водами общаго пользованія*). Согласно съ мнѣніемъ Главнаго Директора постановлено: на всѣхъ рѣкахъ, по коимъ еще не учреждены бичевники, при возникновеніи жалобъ на притѣсненія помѣщиковъ, Департаменту Водяныхъ Коммуникацій, сносясь съ начальниками губерній, сперва соображать, больше-ли будетъ пользы въ посвященіи какой рѣки на пользу общую, нежели вреда частнымъ помѣщикамъ, берегами ея владѣющимъ, или меньше пользы, а болѣе ущерба, и потомъ если общія выгоды будутъ уважительнѣе, нежели уронъ владѣльцевъ, Департаменту входить съ представленіемъ своимъ въ Сенатъ, который по разсмотрѣніи будетъ опредѣлять, открыть ли рѣку на общую пользу или нѣтъ.

*) Полное Собраніе Законовъ № 22150.

Глава V.

1809 — 1823.

Учрежденіе объ управленіи водными путями 1809 года. Вышневолоцкая система. Тихвинская система. Маріинская система. Огинскій каналъ. Сѣверо-Екатерининскій каналъ. Березинская система. Несоотвѣтственное состояніе водныхъ путей. Московскій водопроводъ. Развитіе пароходства въ Россіи.

Широкія преобразованія, которыя коснулись всѣхъ частей управленія при Императорѣ Александрѣ I, не миновали управленія путями сообщенія.

20-го ноября 1809 года послѣдовалъ манифестъ объ управленіи сухопутными и водяными сообщеніями*).

Манифестъ сопровождало составленное Главнымъ Директоромъ Водяныхъ Коммуникацій, Его Императорскимъ Высочествомъ Принцемъ Георгіемъ Ольденбургскимъ, Учрежденіе объ Управленіи Водяными и Сухопутными Сообщеніями. «Учрежденіе» и «Положеніе» были Высочайше утверждены. Положеніе подробно опредѣляло штатъ Корпуса Инженеровъ, права и обязанности служащихъ, какъ въ центральномъ учрежденіи, такъ и въ мѣстныхъ Округахъ.

Для приготовленія инженеровъ учрежденъ Институтъ Корпуса Инженеровъ Путей Сообщенія. Вся Россія раздѣлена на десять округовъ путей сообщенія. Границы округовъ и входящіе въ нихъ пути сообщенія подробно поименованы въ положеніи.

При новой организаціи продолжалось улучшеніе и устройство водныхъ путей сообщенія.

*) Устройство сухопутной дороги между столицами начато въ 1786 году. Въ Тверскомъ музеѣ находятся двѣ бронзовыя доски, снятыя съ разобраннаго въ 1809 году дорожнаго знака со слѣдующими надписями; „Въ благополучное Царствованіе Великія Екатерины Вторыя началось строенія прочной между столицъ дороги 1786 года". На другой доскѣ значится; „Отъ города Святаго Петра до города Твери 564 версты. 1788 года. Отъ Москвы до города Твери 164 версты. 1788 года".

Въ 1810 году изданы подробныя правила о судоходствѣ по системамъ Вышневолоцкой и Тихвинской.

Въ 1811 году Герцогъ Ольденбургскій обозрѣвалъ всю Вышневолоцкую систему; отъ Твери совершилъ вмѣстѣ съ супругою своею, Ея Императорскимъ Высочествомъ Великою Княгинею Екатериною Павловною, плаваніе водою по всей Тверцѣ, Мстѣ и Волхову и далѣе до С.-Петербурга *).

При управленіи Герцога Ольденбургскаго, для успѣшнаго движенія судовъ, на бичевникахъ рѣки Тверцы устроены мосты, трубы и фашинныя гати. Въ 1812 году на 88 верстѣ Тверцы въ порогѣ Пруткѣ, по быстротѣ своей затруднявшемъ взводное судоходство, устроенъ камерный Прутенскій шлюзъ.

Въ управленіе Генерала Деволанта произведены слѣдующія работы:

На Цнинскомъ каналѣ устроенъ въ 1815 году шандорный полушлюзъ, посредствомъ котораго устранялись сильныя быстрота и перегибъ судовъ на валахъ при выходѣ барокъ изъ Цнинскаго шлюза, и вмѣстѣ съ тѣмъ достигнута возможность при выпускѣ судовъ изъ Цнинскаго шлюза, подпоромъ новаго полушлюза, поддерживать судоходный горизонтъ въ Тверцѣ,—что прежде при отпорѣ Тверецкаго и Цнинскаго шлюзовъ было невозможно. Полушлюзъ построенъ въ 375 саженяхъ выше существующаго шлюза на Цнинскомъ каналѣ, въ томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ при Петрѣ Великомъ сооруженъ первый шлюзъ. Основаніе его послужило основаніемъ и для шандорнаго полушлюза. Построены бейшлоты Келецкій и Валдайскій. Производилось улучшеніе Тверецкаго бичевника. Произведена обдѣлка гранитомъ береговъ Цнинскаго канала.

Въ 1818 году, для точнаго опредѣленія и содержанія необходимаго судоходству горизонта воды, при всѣхъ рѣкахъ и бейшлотахъ Вышневолоцкой системы поставлены водомѣрныя рейки. Состояніе водъ по этимъ рейкамъ и совершавшееся движеніе судоходства ежедневно отмѣчались въ особо установленныхъ для сего журналахъ:

Особенно полезнымъ оказался водомѣръ при устьѣ рѣки Уверо, устроенный Генераломъ Герардомъ. Во время сплава судовъ черезъ Боровицкіе пороги, водомѣръ этотъ служилъ регуляторомъ, по которому производились, дополнялись и уравнивались съ помощью Уверскаго резервуара до судоходнаго горизонта воды всѣхъ резервуаровъ.

---

*) При началѣ Отечественной войны, Герцогъ Ольденбургскій предписалъ Управляющему тогда Вышневолоцкой системою Подполковнику Баженову въ случаѣ, еслибы приблизился непріятель, собравъ всю команду, дѣла и суммы отправить въ Тихвинъ, рабочихъ Бѣлорусцевъ сдать въ ополченіе, а кули на баркахъ разрѣзать, муку и весь зерновой хлѣбъ высыпать въ воду.

Въ 1818 году 28-го марта, по представленію Инженеръ-Генерала Деволанта, Высочайше утвержденъ на 10 лѣтъ тарифъ съ судовъ, проходящихъ по всѣмъ воднымъ путямъ Имперіи. По этому тарифу съ судовъ, нагруженныхъ пенькою, льномъ, пряжею, паклею, саломъ, металлами и т. п., повелѣно взимать по 15 рублей съ каждой сажени барки, а съ барокъ съ жизненными припасами—по 6 рублей съ сажени судна. По Вышневолоцкой системѣ этотъ сборъ производился на заставѣ, учрежденной при Опеченской пристани.

Въ 1817 году, утверждено положеніе о нарѣзкѣ бичевника по всѣмъ судоходнымъ путямъ.

При Генералѣ Бетанкурѣ въ 1820—1822 гг. Боровицкіе пороги получили важное улучшеніе: во всѣхъ опасныхъ мѣстахъ, гдѣ быстротою стремленія относитъ барки къ берегамъ, устроены вмѣсто прежде бывшихъ бревенчатыхъ отводовъ, упругія заплыви для отклоненія ударовъ судовъ о берега и для направленія ихъ по фарватеру. Онѣ изобрѣтены подполковникомъ Корицкимъ

Въ то же время устроены въ Боровицкихъ порогахъ 9 телеграфическихъ пунктовъ для передачи на Опеченскую пристань извѣстія, въ случаѣ остановки на фарватерѣ барки; по сигналу телеграфовъ отвалъ судовъ съ Опеченской пристани прекращается.

Не смотря на всѣ улучшенія Вышневолоцкой системы, при ежегодно умножающемся судоходствѣ, постоянно ощущался недостатокъ въ резервныхъ водахъ, исключая только годовъ многоводныхъ. Недостатокъ этотъ всего болѣе оказывался въ Заводскомъ водохранилищѣ, въ которомъ самая высшая пропорція задерживаемой воды составляла слой до 3 аршинъ. При такой пропорціи плаваніе лѣтнихъ и осеннихъ каравановъ было крайне затруднительно почти ежегодно суда должны были оставаться на зимовку по Тверцѣ, въ Вышневолоцкихъ каналахъ, въ озерѣ Мстино и на Мстѣ выше Боровицкихъ пороговъ.

Съ 1818 года по 1822 годъ пропорція запасныхъ водъ Заводскаго водохранилища доведена до 5 аршинъ. Съ этимъ пособіемъ число зимующихъ судовъ уменьшилось.

Для устраненія неудобствъ, представляемыхъ Вышневолоцкою системою, приступлено было къ проектированію и къ постройкѣ **Тихвинской системы**.

Для устройства Тихвинской системы по проекту Генерала Деволанта раздѣльнымъ пунктомъ системы назначено озеро Крупино, избранное Петромъ Великимъ. За тѣмъ предположено:

«Прорыть каналъ между рѣкою Валчиною и озеромъ Крупино, и между симъ послѣднимъ и озеромъ Лебединомъ, въ сложности на протяженіи 5 верстъ, шириною въ 6 сажень, глубиною 5 футъ.

„На рѣкѣ Валчинѣ, ниже озера Крупина, построить двухкамерный шлюзъ съ водоспускомъ, для прегражденія обращенія воды въ раздѣльный пунктъ съ другой стороны.

«На рѣкѣ Тихвинкѣ, ниже озера Лебедино, построить шлюзъ съ плотиною для удержанія воды въ раздѣльномъ пунктѣ.

„Все протяженіе отъ двухкамернаго шлюза ниже прокопа, на Валчинѣ предположеннаго, до шлюза на Тихвинѣ ниже озера Лебедино, заключающее въ себѣ озера Крупино, Лебедино и копаный каналъ, составляетъ раздѣльный пунктъ системы.

По случаю обращенія теченія рѣки Валчины въ раздѣльный пунктъ, рѣка эта ниже двухкамернаго шлюза для хода судовъ, по причинѣ мелководія и большихъ извилинъ, неудобна, то въ обходъ рѣки Валчины прокопать каналъ, длиною 2 версты, до впаденія въ нее рѣки Быстрой, съ котораго пункта Валчина назначена быть судоходною.

«Для питанія раздѣльнаго пункта и Ладожской вѣтви системы, обратить въ резервуаръ озеро Пятино, вмѣщающее до 160 тысячъ куб. саж. воды.

«А для питанія Волжской вѣтви обратить въ резервуаръ озеро Долгомощь, вмѣщающее воды 300 т. куб. сажень .

Генералъ Деволантъ также предполагалъ на всемъ протяженіи отъ Соминской пристани до г. Тихвина построить 17 шлюзовъ и 10 полушлюзовъ, а именно:

На рѣкѣ Соминѣ:

Шлюзъ	1
Полушлюзовъ	3

На рѣкѣ Валчинѣ:

Шлюзовъ	2
Полушлюзовъ	1

На рѣкѣ Тихвинкѣ:

Шлюзовъ	14
Полушлюзовъ	6

Проектъ Тихвинскаго канала съ шлюзованіемъ рѣкъ Высочайше утвержденъ, и, указомъ 1-го января 1802 года, на построеніе его назначено 433.709 рублей. Работы поручены непосредственному распоряженію Инженеръ-Генерала Деволанта.

Въ 1805 году земляныя работы окончены.

Въ слѣдующіе годы устраивались гидротехническія сооруженія.

При производствѣ этихъ работъ Генералъ Деволантъ нашелъ, что назначеннаго по его проекту числа шлюзовъ и полушлюзовъ для поднятія воды до судоходнаго горизонта недостаточно, ибо Валчина, Сомина и особенно Тихвинка имѣютъ очень много пороговъ и каменистыхъ грядъ, а сверхъ того паденіе Тихвинки на протяженіи 150 верстъ составляетъ 421 футъ. Поэтому Деволантъ призналъ необходимымъ для открытія судоходства по Тихвинской системѣ, построить еще на Тихвинкѣ въ мѣстахъ порожистыхъ и мелководныхъ 7 шлюзовъ и 51 полушлюзъ.

Сооруженіе ихъ Высочайше разрѣшено 20 ноября 1809 года.

Въ 1811 году, хотя не всѣ работы были окончены, но судоходство, по случаю предстоявшей войны, открыто.

Въ управленіе Деволанта устроены:

1. На рѣкѣ Валчинѣ два полушлюза.

2. Для скопленія и удержанія водъ въ резервуарахъ, двѣ водоудержательныя плотины: одна при озерѣ Долгомощенскомъ, а другая при озерѣ Пятинѣ.

3. На рѣкѣ Тихвинкѣ 13 шлюзовъ, въ томъ числѣ два двухкамерные, и 10 водоудержательныхъ плотинъ.

Полушлюзы принятой на системѣ конструкціи представляли большія неудобства, вслѣдствіе частыхъ поврежденій, медленности пропуска судовъ и большаго расходованія водъ.

Вслѣдствіе этого въ послѣдующее время полушлюзы замѣнялись каменными шлюзами.

При Главномъ Директорѣ Бетанкурѣ на Тихвинской системѣ построены:

1. При Соминской пристани на рѣкѣ Соминѣ одинъ однокамерный шлюзъ и при немъ водоудержательная разборчатая плотина.

2. На рѣкѣ Тихвинкѣ одинъ шлюзъ съ водоудержательною плотиною и взамѣнъ пяти вѣтхихъ полушлюзовъ три новые шлюза съ водоудержательными плотинами.

21-го іюля 1810 года было объявлено открытымъ судоходство **по Маріинской системѣ**, хотя и ранѣе этого времени по готовой части существовало правильное движеніе судовъ.

Въ концѣ того-же года, было окончено сооруженіе, въ нижней части рѣки Вытегры, въ быстринахъ Шестовской и Бѣлозерской, двухъ шлюзовъ съ обводными каналами (Слава и Россія) и одной водоудержательной плотины и полушлюза (Деволантъ; позже обращенъ въ однокамерный шлюзъ Св. Сергія при городѣ Вытегрѣ). Работы эти въ составъ первоначальнаго проекта не входили, надобность ихъ показалъ опытъ по открытіи уже судоходства.

Такимъ образомъ въ 1811 и 1812 годахъ шлюзованная часть системы представлялась въ слѣдующемъ видѣ:

По рѣкѣ Ковжѣ, потребовавшей для приведенія ея въ судоходное состояніе наименьшее количество работъ сравнительно съ прочими водами, входящими въ составъ этой части системы, нѣсколько ниже устья рѣчки Ярбозерки, построенъ былъ шлюзъ Св. Константина съ полушлюзомъ и большою плотиною.

Далѣе по той же рѣкѣ Ковжѣ, у деревни Антипо (въ разстояніи около 23 верстъ отъ шлюза Св. Константина), устроенъ однокамерный шлюзъ Св. Анны съ подъемнымъ мостомъ, чрезъ который проходитъ большой Архангельскій трактъ.

Отъ деревни Грязной Омутъ, лежащей на рѣкѣ Ковжѣ въ 9 верстахъ отъ Антипскаго шлюза, начинается собственно соединительный каналъ, который, прорѣзавъ два небольшія озерка, входящія въ составъ бассейновъ Александровскаго и Екатерининскаго, затѣмъ Матко-озеро, раздѣльный пунктъ системы, и озеро Пустое и Лудожское примыкаетъ у деревни Верхній Рубежъ къ рѣкѣ Вытегрѣ, верховье которой, начиная отъ этого мѣста, носитъ названіе Шимы.

На соединительномъ каналѣ устроены слѣдующіе шлюза:

1) Св. Елизаветы, двухкамерный.

2) Св. Александра, трехкамерный.

3) Св. Екатерины, двухкамерный.

4) Св. Петра, двухкамерный (Первый шлюзъ Онежской вѣтви).

Между двумя вышепоименованными шлюзами устроены чрезъ соединительный каналъ два подъемныхъ моста: Филипповскій и Павловскій.

5) Св. Елены, однокамерный.

6) Св. Маріи, двухкамерный, ниже котораго соединительный каналъ, пройдя озеро Лудожское, примыкаетъ къ рѣкѣ Вытегрѣ. Далѣе по рѣкѣ Вытегрѣ устроены слѣдующіе шлюза: одинъ четырехкамерный, одинъ трехкамерный, шесть двукамерныхъ, одиннадцать однокамерныхъ и одинъ полушлюзъ.

Ниже полушлюза Деволанта чрезъ рѣку Вытегру устроенъ подъемный мостъ.

Почти всѣ шлюза рѣки Вытегры были устроены въ дериваціонныхъ каналахъ, прорытыхъ въ извилинахъ рѣки, съ плотинами заграждающими въ поперечномъ направленіи естественное ложе рѣки.

Шлюза первоначально были устроены съ камерами длиною 15 саж. и шириною 30 футъ.

Наибольшія затрудненія въ производствѣ работъ встрѣтились тамъ, гдѣ попадались или скалистый грунтъ, или, что еще хуже, глубокія болота.

Для сообщенія раздѣльнаго пункта системы съ водами Кевжскаго озера, лежавшаго въ разстояніи около 10 верстъ въ сторонѣ отъ канала, устроенъ водопроводъ, подъ названіемъ *Константиновскаго*, входящій въ каналъ въ Екатерининскомъ бассейнѣ и имѣющій паденіе 105 футъ.

На сооруженіе Маріинской системы общая сумма строительныхъ расходовъ съ 1798 года по 21 іюля 1810 года, со включеніемъ содержанія чиновъ, находившихся при постройкѣ, равняется—2.771.011 рублей 20 коп.

Цифра эта чрезвычайно мала въ сравненіи съ громадностью сооруженія и можетъ быть отчасти объяснена употребленіемъ на постройки лѣса изъ казенныхъ дачъ, безъ уплаты поденныхъ денегъ и ничтожною платою за поденный трудъ.

Вопросъ объ устройствѣ Онежскаго канала былъ возбужденъ въ 1810 году, по поводу донесенія Генералъ Маіора Леонтьева, въ которомъ онъ излагалъ неудобства и промедленія, встрѣчаемыя судоходствомъ на Онежскомъ озерѣ. Вслѣдствіе этого Генералу Леонтьеву было поручено вновь составить проектъ и смѣту на устройство упомянутаго канала, которые онъ и представилъ въ ноябрѣ мѣсяцѣ того-же 1810 года. Проектъ Генерала Леонтьева, за весьма небольшими измѣненіями былъ тотъ же, что и первоначальный, утвержденный въ 1800 году, но стоимость его по смѣтѣ, вышла значительно болѣе первоначальной, а именно 3.464.547 рублей.

Однако же и на этотъ разъ не послѣдовало никакого окончательнаго рѣшенія, а затѣмъ приближавшаяся борьба съ Наполеономъ, и вскорѣ наступившая отечественная война 1812 года, отодвинули рѣшеніе этого вопроса, какъ и многихъ другихъ, на задній планъ.

Наконецъ, въ 1818 году снова былъ составленъ третій проектъ, существенно отличавшійся отъ двухъ предъидущихъ тѣмъ, что по немъ предполагалось вести каналъ преимущественно копанымъ, избѣгая прохода озерами.

Въ началѣ полагали провести каналъ до устья рѣки Свири, но впослѣдствіи нашли возможнымъ ограничиться прокопаніемъ его до Урочища Черный Песокъ, такъ какъ, такимъ образомъ, устранялась самая опасная часть плаванія по Онежскому озеру. Къ прокопанію этой части канала приступлено въ 1818 году, а окончаніе послѣдовало въ 1820 году.

Въ 1819 году Императоръ Александръ 1-й Лично изволилъ осматривать производившіяся въ то время работы.

Длина всего канала, считая отъ начала его у рѣки Вытегры, въ 10 верстахъ ниже города того же названія и до устья его въ Онего у урочища Черный Песокъ, равняется 19 верстамъ 15 саженямъ. На этомъ протяженіи онъ пересѣкаетъ ручьи Игнижу, Пстручей и Попову копань, въ озеро же

Онего онъ входитъ между двумя деревянными ряжевыми моллами, загруженными камнемъ.

Хотя вышеописаннымъ каналомъ и была обойдена наиболѣе затруднительная часть Онежскаго озера, по тѣмъ не менѣе и остальной переходъ черезъ него, на протяженіи 30 верстъ отъ устья канала въ урочищѣ Черный Песокъ до Вознесенской пристани, находящейся у устья рѣки Свири, представлялъ для судоходства весьма значительныя неудобства.

Ежегодно, начиная съ августа мѣсяца, постоянно противные вѣтры совершенно останавливали ходъ судовъ, и имъ часто приходилось выжидать перемѣны вѣтра по нѣскольку недѣль въ Черныхъ Пескахъ, или, выйдя на нѣсколько верстъ въ озеро, снова возвращаться обратно.

Гражданское начальство, которому въ 1805 году было поручено производство работъ **по Сѣверо-Екатерининскому каналу**, до 1809 года продолжало производить выемку земли, но, не окончивъ ея, занялось заготовленіемъ лѣса для шлюзовъ и прочихъ сооруженій. Въ 1810 году, по распоряженіи Главнаго Директора Путей Сообщенія, Принца Ольденбургскаго, работы поступили снова въ вѣдомство путей сообщенія.

Въ устроенныхъ частяхъ канала оказались отъ дѣйствія весеннихъ водъ поврежденія, требовавшія на ихъ исправленія значительной суммы. Принцъ Ольденбургскій, сомнѣваясь въ выгодахъ самаго сообщенія, возбудилъ вопросъ: слѣдуетъ ли оканчивать каналъ?

Командированный для обслѣдованія вопроса этого техникъ, принявъ во вниманіе незначительную длину канала и возможность устроить судоходство при дѣйствіи только трехъ шлюзовъ, находилъ возможнымъ докончить сообщеніе, но замѣтилъ, что существованіе канала не представляетъ особенныхъ выгодъ и потому лучше, не вводя казну въ новыя издержки, упразднить каналъ.

Совѣтъ путей сообщенія принялъ въ соображеніе сдѣланное замѣчаніе, но, усматривая, что большая часть работъ произведена, что оставалось докопать менѣе $1/5$ части, что матеріалы для шлюзовъ заготовлены и что уже много употреблено денегъ на это предпріятіе, полагалъ: каналъ окончить, хотя въ томъ видѣ, чтобы могъ служить, по крайней мѣрѣ, для весенняго судоходства: вмѣстѣ съ тѣмъ, имѣя въ виду, что по вновь составленной смѣтѣ (съ повышеніемъ цѣнъ) потребно для работъ до 900 тысячъ рублей, положилъ: ограничиться сооруженіемъ собственно канала, окончательное же устройство системы оставить до составленія полнаго проекта. Въ началѣ 1812 года выемка земли была окончена, на что употреблено 125.599 рублей, но прорывы еще не всѣ были задѣланы, а между тѣмъ, по случаю войны, работы были вновь пріостановлены.

Въ 1816 году исправляющій должность Главнаго Директора Путей Сообщенія Инженеръ-Генералъ Деволантъ возобновилъ вопросъ о пользѣ сообщенія.

Вновь посланный тогда для обозрѣнія мѣстности Генералъ Маіоръ Леонтьевъ донесъ, что выгода Сѣверо-Екатерининскаго канала несомнѣнна и хотя въ началѣ его открытія невозможно ожидать значительнаго судоходства, но со временемъ оно должно увеличиться особенно къ Сибирскому краю и что желательно каналъ этотъ окончить, такъ какъ все потребное для его устройства изготовлено. При этомъ Генералъ Леонтьевъ считалъ излишнимъ шлюзовать рѣки, соединенныя прорытымъ каналомъ, а полагалъ достаточнымъ ихъ расчистить, самый же каналъ шлюзовать съ подпоромъ воды для судовъ съ осадкою въ три фута. Донесеніе Генерала Леонтьева дало дѣлу благопріятный оборотъ для канала.

Въ 1818 году приступили къ работамъ (по смѣтѣ 293.614 рубл. ассигн.), и въ 1822 году каналъ былъ совершенно окончепъ.

Въ 1810 году **Березинскую систему** осматривалъ Инженеръ-Генералъ Саблуковъ и нашелъ каналъ и озера между Уллою и Березиною занесенными иломъ, такъ что въ лѣтнее время глубина въ нѣкоторыхъ мѣстахъ системы доходила до 6 вершковъ. Употребляемыя на Березинѣ и Уллѣ суда онъ находилъ слишкомъ большими и полагалъ, что только самыя малыя суда въ теченіе трехъ лѣтнихъ мѣсяцевъ могли ходить по системѣ.

Въ періодъ 1810—1812 годовъ приступлено было къ улучшенію Березинской системы: предполагалось устранить мели и закрѣпить берега, но военныя событія 1812 года пріостановили дѣло.

Нижеслѣдующія свѣдѣнія, представленныя въ Комитетъ Министровъ въ 1817 году Главнымъ Директоромъ Путей Сообщенія, показываютъ **въ какомъ несоотвѣтственномъ состояніи находились водные пути сообщенія**.

«Опытъ нынѣшняго (т. е. 1817 года) лѣта удостовѣрилъ, сколь недостаточно и ненадежно судоходство по Вышневолоцкой системѣ. Извѣстно, что по сему пути не можетъ пройти болѣе 3800 судовъ, изъ коихъ двѣ трети потребны для одной мѣстной надобности Столицы, а одна треть остается для предметовъ заграничной торговли: но въ случаѣ усиленія торговли нѣтъ уже никакой возможности перевести сею системою болѣе товаровъ, не причинивъ разстройства которой либо изъ надобностей для Столицы. Таковая ограниченность въ способахъ и самая ненадежность Вышневолоцкой системы ясно доказана судоходствомъ нынѣшняго года, чрезъ дозволеніе выпуска за-границу зерноваго хлѣба, отчего количество употребляемыхъ ежегодно для внѣшней торговли судовъ увеличилось 1000 барками. Кромѣ сего существенное неудобство Вышневолоцкой системы состоитъ въ неимѣрномъ истребленіи лѣсовъ,

ибо суда, симъ путемъ приходящія къ С.-Петербургу, не могутъ возвращаться назадъ, и потому чрезъ 20 лѣтъ надлежитъ ожидать совершеннаго въ нихъ недостатка. Въ таковомъ состояніи судоходства по Вышневолоцкой системѣ, необходимость заставляетъ обратить особенное вниманіе на другіе водяные пути, ведущіе къ Столицѣ и именно Маріинской и Тихвинской. Для усовершенствованія Маріинской системы необходимо нужно устроить вдоль Бѣлаго и Онежскаго озера обходные каналы, кои давно уже проектированы и утверждены, ибо, при проходѣ чрезъ сіи озера, судоходство бываетъ подвержено остановкамъ и нѣкоторымъ опасностямъ, съ отвращеніемъ коихъ всѣ вообще суда изъ Рыбинска могутъ доходить до С.-Петербурга, безъ малѣйшаго препятствія въ 38 дней, между тѣмъ какъ по Вышневолоцкой системѣ въ самое благополучное лѣто потребно для достиженія отъ Рыбинска до С.-Петербурга по самой меньшей мѣрѣ 71 день. Для улучшенія же Тихвинской системы, по которой производится судоходство въ малыхъ судахъ, грузомъ не болѣе 1.100 пуд., нужно устроить бичевники по нѣкоторымъ рѣкамъ и расчистить Сясьскіе пороги. Но кромѣ того въ подобномъ же положеніи находятся всѣ водяные пути въ Государствѣ и самыя искусственныя сооруженія, по разнымъ мѣстамъ существующія, далеко не доведены до того совершенства, въ какомъ бы имъ быть надлежало, единственно потому, что Начальство по сей части никогда не имѣло достаточныхъ къ тому способовъ; каждый изъ сихъ предметовъ требуетъ огромныхъ работъ, съ сообразными издержками коихъ Государство безъ ощутительнаго ослабленія другихъ частей, конечно не въ состояніи будетъ сдѣлать. По сему правящій должность Главнаго Директора Путей Сообщенія испрашиваетъ повелѣнія, учредить особую Комиссію изъ двухъ членовъ Государственнаго Совѣта и двухъ Комитета Министровъ обще съ нимъ, которая бы, разсмотрѣвъ по всей подробности дѣла до сей части относящіяся, изыскала средства и суммы и приняла рѣшительные мѣры къ улучшенію и окончательному устройству водяныхъ путей, такъ чтобы оные доведены были наконецъ единожды навсегда до желаемаго совершенства. Для сего, по мнѣнію его, нужно составить особый капиталъ отъ Государственной казны независимый, на подобіе того, какъ таковый составленъ для дорожной части. На усовершенствованіе всѣхъ водяныхъ путей въ Имперіи, можетъ востребоваться примѣрно до 50.000.000 рублей, работы же полагается произвести въ теченіе 10 лѣтъ».

Въ виду сего представленія была Высочайше учреждена особая Комиссія.

Московскій водопроводъ.

Въ 1797 г., по повелѣнію Императора Павла I, лично осматривавшаго сооруженную часть Московскаго водопровода, былъ составленъ Герардомъ проектъ на окончаніе и улучшеніе водопровода. Проектъ этотъ былъ утвержденъ и на исполненіе его отпущено 400.000 рублей. Затѣмъ въ 1802—1803 г.г. Императоръ Александръ I отпустилъ на продолженіе работъ болѣе 200.000 руб.

Исполненныя по проекту Герарда работы заключались главнѣйше въ слѣдующемъ:

Закончено устройство водопроводной галлереи на участкахъ въ Сокольничьей рощѣ, на Каланчевскомъ урочищѣ и у Сухаревой башни, причемъ въ первомъ и послѣднемъ пунктахъ были встрѣчены большія затрудненія при заложеніи галлереи на значительной глубинѣ, доходившей въ Сокольникахъ до 7 саженъ, а у Сухаревой башни до 9 саженъ; въ Сокольничьей рощѣ это затрудненіе было особенно ощутительно, вслѣдствіе песчанаго грунта и обилія ключей. Въ Мытищахъ было устроено еще 15 ключевыхъ бассейновъ и водопроводная галлерея удлинена въ сторону колодцевъ на 150 саж. Другой конецъ галлереи былъ продолженъ до Трубной площади и далѣе, по направленію къ Кузнецкому Мосту, проложена чугунная труба. На Каланчевскомъ полѣ устроенъ первый открытый бассейнъ и 4 колодца.

Въ 1805 г., когда завершилось построеніе Екатерининскаго водопровода, результатъ оказался неудачный, такъ какъ изъ 330.000 ведеръ воды, которыя получала галлерея въ Мытищахъ, до города доходило только 40.000 ведеръ.

При образованіи Главнаго Управленія Путей Сообщенія въ 1809 г. учреждена была особая Дирекція Мытищенскаго водопровода, подвѣдомственная Правленію III (нынѣ Московскаго) Округа.

Въ 1814 г. Директоръ водопровода Зеге-фонъ-Лауренбергъ, указавъ на главнѣйшій недостатокъ сооруженія, заключавшійся въ томъ, что мѣстами Мытищенская вода вытекаетъ изъ галлереи, мѣстами же наоборотъ въ нее проникаетъ плохого качества грунтовая вода, настаивалъ на необходимости основательной перестройки всего сооруженія, такъ какъ «хотя всѣ мѣры употребляются къ уменьшенію вышеописаннаго зла, но невозможно будетъ то искоренить, что упущено изъ виду при заложеніи сего канала (кирпичной галлереи на деревянныхъ ростверкахъ), не перестроя сей каналъ съизнова».

Развитіе пароходства въ Россіи.

Блистательная идея Фультона — примѣнить силу пара къ судоходству — относится къ началу XIX столѣтія. Первые опыты были дѣланы имъ и Ливингстономъ въ 1803 году въ Парижѣ, но настоящее паровое судно, приспособленное къ перевозкѣ клади и пассажировъ, устроено Фультономъ въ 1807 году въ Америкѣ и тогда же начало свое дѣйствіе. Изъ Америки изобрѣтеніе это перешло въ Англію, гдѣ первый пароходъ «Комета» появился на рѣкѣ Клейдъ въ 1813 году, а въ концѣ того же года оно сдѣлалось извѣстно и въ Россіи, вслѣдствіе Именнаго Указа Императора Александра I, послѣдовавшаго 10 декабря 1813 года на имя Министра Внутреннихъ Дѣлъ.

Въ Указѣ этомъ было сказано:

«Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, города Новаго-Іорка, житель Робертъ Фультонъ просилъ о выдачѣ ему привиллегіи на устроеніе имъ изобрѣтеннаго особаго рода судна, приводимаго въ движеніе парами и на употребленіе онаго въ дѣйство не токмо для сообщенія между Петербургомъ и Кронштадтомъ, но и на судоходныхъ рѣкахъ Россіи.

«Во уваженіе пользы, каковой можно ожидать отъ сего изобрѣтенія для распространенія промышленности народа, Повелѣваю Я выдать ему, или повѣренному отъ него, таковую привиллегію, на основаніи Манифеста 17 іюня 1812 г. и по формѣ въ Государственный Совѣтъ отъ васъ представленной.

«Срокъ же привиллегіи сей назначить 15 лѣтъ, считая отъ сего числа съ тѣмъ дабы, въ прибавляемыя ему, противъ положенія въ Манифестѣ, 5 лѣтъ, имѣлъ онъ возможность, изъ отдаленнаго своего пребыванія, распорядить устройство сего дѣла въ надлежащемъ порядкѣ.

«Въ даруемой ему привиллегіи слѣдуетъ означить, что плата изобрѣтателю за провозъ тягостей, или людей, отъ казны и отъ частныхъ лицъ, не должна превышать, ни въ какомъ мѣстѣ, той, каковая установлена по обычаямъ, или по законамъ, на обыкновенныхъ судахъ».

«Въ случаѣ, если бы Фультонъ самъ, или повѣренный его въ теченіе трехъ первыхъ лѣтъ не успѣли ввести въ употребленіе въ Россіи хотя одного судна, — данная привиллегія считается недѣйствительною».

Несмотря на всеобщія ожиданія и любопытство, возбужденныя такою неслыханною еще въ Россіи новостью, три года льготы данныя Фультону прошли для нашего судоходства почти тѣмъ же порядкомъ, какимъ шли десятки лѣтъ и до того времени.

Въ промышленномъ мірѣ случилось тогда другое происшествіе, интересовавшее судохозяевъ и отправителей грузовъ: процессъ нѣсколько лѣтъ

тянувшійся между состоявшимъ на службѣ Его Императорскаго Величества инженеръ-механикомъ Пуадебардомъ и крѣпостнымъ крестьяниномъ графа Шереметева Сутыринымъ.

Въ 1814 году Пуадебардъ получилъ привиллегію на изобрѣтенную имъ коноводную машину, которая послужила какъ бы первообразомъ кабестанныхъ пароходовъ, движущихся почти съ тою же скоростью, какъ и коноводки. Опаснымъ совмѣстникомъ ему явился шереметьевскій крестьянинъ Сутыринъ, ухитрившійся сладить тоже коноводную машину, но лучшаго устройства чѣмъ Пуадебардова, и гораздо меньшей, сравнительно съ тою, цѣнности.

Пуадебардъ началъ противъ Сутырина искъ, стараясь доказать, что этотъ крестьянинъ только слегка переиначилъ его изобрѣтеніе, а между тѣмъ самъ, не придумавъ ничего хорошаго, отнимаетъ у него, Пуадебарда, барыши и переманиваетъ у него отправителей грузовъ. Нижегородское губернское правленіе, принявъ въ разсужденіе, что Сутыринъ не имѣетъ еще привиллегіи на употребленіе своихъ машинъ, а слѣдовательно вновь строить и въ дѣйствіе употреблять тѣ машины онъ не вправѣ, запретило ему это и обязало его въ томъ подпиской.

Министръ внутреннихъ дѣлъ и правившій должность Главнаго Директора путей сообщенія генералъ Деволантъ полагали, что прежде слѣдовало бы обстоятельнѣе изслѣдовать вопросъ: дѣйствительно ли машины Сутырина представляютъ только видоизмѣненіе Паудебардовыхъ коноводокъ, а не самостоятельное изобрѣтеніе?

Правительствующій Сенатъ, вслѣдствіе всего этого, предписалъ повсемѣстно указами дабы Сутыринъ и всѣ прочіе не употребляли въ дѣйствіе дѣлаемыхъ имъ машинъ до того времени, пока судебнымъ разбирательствомъ не будетъ разрѣшено: имѣетъ ли право Сутыринъ на употребленіе тѣхъ машинъ.

Истина, наконецъ, восторжествовала. Судъ нашелъ, что машина Пуадебарда многосложна, поднимаетъ грузъ отъ 30 до 80 тысячъ пудовъ, стоитъ 5.000 рублей и требуетъ искусныхъ работниковъ: машина Сутырина весьма несложна, грузу поднимаетъ до 18.000 пуд., стоитъ вдесятеро дешевле (именно 500 руб. асс.) и, при всемъ томъ, требуетъ самыхъ простыхъ, даже вовсе необученныхъ дѣлу, работниковъ. Кромѣ того, по судебному разбирательству, машина Сутырина найдена отличною отъ таковой же механика Паудебарда не въ малозначущихъ, а въ существенныхъ частяхъ, то 23 мая 1819 года Сутырину и выдана была на нее десятилѣтняя привиллегія.

Но еще за годъ до того, въ іюнѣ 1818 г., корабельныхъ парусныхъ дѣлъ мастеръ, Томасъ Реби, заявилъ правительству, что онъ изобрѣлъ новыя

суда, приводимыя въ дѣйствіе посредствомъ искусственныхъ машинъ, устроенныхъ внутри того же судна, шестью, или, смотря по величинѣ его, восемью лошадьми, управляемыми однимъ человѣкомъ. И на это конно-машинное судно дана десятилѣтняя привиллегія.

Ни Фультонъ, ни повѣренный его не являлись въ Россію заводить пароходы. Еще до окончанія срока привиллегіи Фультона въ Россіи появился пароходъ.

Учрежденіемъ пароходства въ Россіи мы обязаны извѣстному заводчику Карлу Берду. Лѣтомъ 1815 года онъ поставилъ балансирную машину Уатта въ четыре силы на простую Тихвинскую лодку и, послѣ нѣсколькихъ опытовъ на Невѣ, осенью того же года, рѣшился испытать плаваніе на пароходѣ въ Кронштадтъ. Пароходъ отошелъ отъ пристани на Невѣ 3 ноября 1815 года и совершилъ путь до Кронштадта въ $2^3/_4$ часа, т. е. шелъ со скоростью $8^3/_4$ версты или 5 морскихъ миль въ часъ. Поѣздка эта описана адмираломъ Рикордомъ въ статьѣ «Первая поѣздка на пароходѣ изъ Петербурга въ Кронштадтъ и обратно въ 1815 году», помѣщенной въ № 46 Сына Отечества въ 1815 году. Въ этой статьѣ адмиралъ Рикордъ въ первый разъ употребилъ названіе «пароходъ», быстро привившееся и смѣнившее первое названіе паровыхъ судовъ «стимботъ».

Пароходъ Берда описанъ подробно въ статьѣ «Стимботъ на Невѣ», помѣщенной въ № 38 газеты «Сынъ Отечества» за 1815 годъ. Пароходъ имѣлъ длину 60 футъ, ширину 15 футъ и осадку 2 фута. Колеса діаметромъ 8 футъ, шириною 4 фута, имѣли по 6 лопастей шириною 4 дюймовъ, углубленныхъ въ воду на 9 дюймовъ, и имѣли 40 оборотовъ въ минуту. Самое судно описано слѣдующимъ образомъ: «Г. Бердъ не построилъ для приложенія паровой машины къ судамъ новаго судна, а только вдѣлалъ сію машину въ обыкновенную Тихвинскую лодку. Снаружи видно, что она имѣетъ палубу съ возвышающейся по срединѣ плоскою крышею трюма (въ которомъ находится машина); въ кормовой части поставлены скамьи съ парусиннымъ навѣсомъ для посѣтителей, а впереди по обѣимъ сторонамъ видны дощатые футляры, въ которыхъ движется по колесу. По срединѣ судна вызвышается желѣзная труба діаметромъ около фута и вышиною футъ въ двадцать пять. При попутномъ вѣтрѣ труба сія служитъ вмѣсто мачты для поднятія паруса».

Въ 1816 году Бердъ выстроилъ на своемъ заводѣ на Гутуевскомъ островѣ второй пароходъ и началъ перевозить пассажировъ въ Кронштадтъ. Въ 1820 году сообщеніе между Петербургомъ и Кронштадтомъ производилось уже четырьмя пароходами Берда, изъ коихъ два были въ 32, одинъ въ 25 и одинъ въ 12 силъ.

Раннее появленіе пароходовъ въ Россіи тѣмъ болѣе интересно, что и въ Западной Европѣ они появились немногимъ раньше. Такъ напр. въ 1814 г. во всей Великобританіи было не болѣе 5 паровыхъ судовъ.

Въ 1817 году Бердъ получилъ привиллегію на исключительное въ теченіе 10 лѣтъ употребленіе паровыхъ судовъ на Финскомъ заливѣ, Черномъ, Азовскомъ и Каспійскомъ моряхъ и русскихъ рѣкахъ, съ условіемъ, что дѣйствіе привиллегіи прекращается по истеченіи трехъ лѣтъ для рѣкъ и морей, на которыхъ къ тому времени Бердомъ не будетъ заведено пароходства. Правительство, впрочемъ, сохраняло за собою право строить и употреблять пароходы. Къ привиллегіи приложены рисунки парохода.

Въ описаніи, приложенномъ къ привиллегіи, Бердъ объясняетъ, что онъ первый ввелъ въ Россіи какъ употребленіе, такъ и дѣланіе паровыхъ машинъ и перечисляетъ слѣдующія выгоды пароходовъ.

«Судна съ паровыми машинами могутъ идти при всякомъ и даже противномъ вѣтрѣ по морю и по озерамъ, равнымъ образомъ и противъ теченія рѣкъ, какъ посредствомъ колесъ, или гребковъ, или заводныхъ якорей, безъ помощи и изнуренія силъ человѣческихъ, коихъ употребленіе доселѣ стоило столь великихъ издержекъ, и потерь какъ въ ея народонаселеніи, такъ и въ отчужденіи ихъ отъ сельскихъ работъ».

«Выгоды сего изобрѣтенія, кромѣ уже упомянутыхъ, есть также скорость времени, употребляемаго на перевозку тяжестей симъ средствомъ, превосходящая несравненно доселѣ на сей предметъ потребовавшуюся и великая вѣрность въ исчисленіи при этомъ сроковъ доставленія грузовъ къ ихъ мѣсту назначенія. Для исчисленія выгоды, получаемой отъ употребленія паровыхъ машинъ для судоходства, нужно знать, что замѣна силъ человѣческихъ конными машинами избавляетъ отъ половины, а паровыми машинами отъ девяти десятыхъ суммы издержекъ, на судоходство употребляемой».

Построеннымъ Бердомъ пароходомъ, повидимому, интересовались многія лица. Такъ, напримѣръ, извѣстно, что еще до первой поѣздки въ Кронштадтъ въ 1815 году, Бердъ показывалъ свой первый пароходъ Государынѣ Маріи Ѳеодоровнѣ, для чего пароходъ былъ приведенъ въ одинъ изъ прудовъ сада Таврическаго дворца.

Важность судоходства по внутреннимъ нашимъ водамъ и успѣхъ конныхъ судовыхъ машинъ, введенныхъ въ то время Пуадебардомъ, обратили вниманіе Правительства на улучшеніе рѣчнаго судоходства. По свидѣтельству извѣстнаго генералъ-лейтенанта (тогда полковника) Базена, въ іюнѣ 1816 г. генералъ Деволантъ пригласилъ офицеровъ корпуса инженеровъ путей сообщенія заняться изысканіемъ средствъ для улучшенія способовъ судоходства. По приглашенію генерала Бетанкура, предполагавшаго примѣнить пароходы

для движенія на Волгѣ, Базенъ занялся разработкою этого вопроса и въ 1817 году напечаталъ мемуаръ, въ которомъ разработана теоретическая сторона дѣйствія колесныхъ пароходовъ и тяги судовъ при помощи паровыхъ кабестановъ.

Въ 1817 году по распоряженію заводовладѣльца, камергера дѣйствительнаго статскаго совѣтника Всеволода Андреевича Всеволожскаго, слѣдившаго за современными ему изобрѣтеніями и любившаго дѣлать механическіе опыты, на Пожевскомъ заводѣ (около 150 верстъ выше Перми, на Камѣ) построено два небольшихъ парохода. Цѣль ихъ постройки, вѣроятно, была та, чтобы испросить отъ Правительства на нихъ привиллегію, но предположеніе это опоздало, потому что 9 іюня 1817 года привиллегія была выдана Берду.

Первый пароходъ былъ въ 36, а второй въ 6 силъ. Какого давленія были устроены машины, неизвѣстно. Машины построены по проекту и подъ наблюденіемъ горнаго инженера Соболевскаго. На этихъ пароходахъ изъ Пожвы отправился самъ заводовладѣлецъ со своимъ семействомъ и дворнею и послѣдовалъ, какъ кажется, до Казани. Затѣмъ пароходы были отправлены обратно, и, по случаю заморозковъ, 3 октября 1817 года остановились въ рѣкѣ Камѣ, на 140 верстъ ниже города Сарапуля, противъ села Тихихъ горъ. Весною 1818 года сказанные пароходы залило водою, такъ что сверхъ палубы было на нихъ воды 8 четвертей; это послѣдовало отъ того, что они днищами, во время зимовки, примерзли ко дну рѣки. Машины въ нихъ перержавѣли, такъ что стоило значительнаго труда и времени вынуть изъ корпусовъ и перечистить. Въ обоихъ пароходахъ машины были разобраны, доставлены въ Пожву и употреблены для другихъ цѣлей. Корпусъ большого парохода, по его непрочности, былъ проданъ на мѣстѣ зимовки за 175 рублей ассигнаціями, а малый оставленъ въ Сарапулѣ, на попеченіе городничаго.

Это были первые пароходы, плававшіе по р. Камѣ.

Затѣмъ г. Всеволожскій предположилъ построить на Пожевскомъ заводѣ пароходъ, который былъ бы въ состояніи взводить по Волгѣ барки съ желѣзомъ до Нижняго-Новгорода.

Въ августѣ 1820 года пароходъ былъ заложенъ по указанію Казанцева, по примѣру видѣнныхъ имъ въ Петербургѣ у Берда; онъ имѣлъ длину 13 саж., ширину 10 арш., вышину въ стѣнахъ 16 четвертей, двѣ машины по 16 силъ въ каждой (машины изготовлены подъ присмотромъ г.г. Истомина и Казанцева), дымовую трубу вышиною 14 аршинъ. Пароходъ былъ окончень постройкою въ концѣ мая 1821 года, но на пробѣ, противъ теченія Камы, прошелъ лишь отъ 1 до 2 верстъ въ часъ. Послѣ нѣкоторыхъ передѣлокъ пароходъ былъ вновь испытанъ, причемъ ходъ его оказался

противъ теченія воды 3 версты въ часъ: по теченію онъ проѣзжалъ то же разстояніе въ 12 минутъ. 12 іюня пароходъ отправленъ съ устья Пожвы по рѣкѣ Камѣ подъ присмотромъ Николая Безпалова и корабельнаго мастера Вешнякова. Осадка парохода оказалась въ 6 четвертей; это послѣдовало оттого, что машины были поставлены близко къ носу, а отъ этого переднюю часть загрузило болѣе, чѣмъ кормовую; для управленія осадкою въ кормовую часть положено до 2.000 пуд. балласта.

Въ виду выдачи привиллегіи Берду, г. Всеволожскимъ въ апрѣлѣ 1821 года получено отъ него свидѣтельство на свободное плаваніе парохода въ Пожвѣ.

Пароходъ отправился въ Рыбинскъ; при прибытіи въ Рыбинскъ осенью 1821 года, машины съ него были сняты и посланы въ Петербургъ, а корпусъ возвращенъ въ Пожву; здѣсь судно стояло нѣсколько лѣтъ на берегу безъ употребленія, потомъ было разломано.

Бердъ, получивъ привиллегію на учрежденіе пароходства по всѣмъ рѣкамъ Россіи, приступилъ къ постройкѣ пароходовъ и образовалъ компанію, которая, однако, скоро рушилась. Въ числѣ ея участниковъ былъ помѣщикъ Ярославской губерніи, титулярный совѣтникъ Дмитрій Петровичъ Евреиновъ, который не оставилъ предпринятаго дѣла, а пріобрѣлъ отъ Берда его права на учрежденіе пароходства по Волгѣ, а также машины съ недостроенныхъ Бердомъ пароходовъ.

Первый пароходъ Евреинова, появившійся на Волгѣ въ 1820 году, назывался «Волга» и имѣлъ длину 84 фута, ширину 21 футъ и вышину 9 футъ, при осадкѣ въ водѣ въ $3^1/_2$ фут. На пароходѣ были поставлены двѣ новыя машины, вѣсомъ въ 3 тыс. пудовъ, по 30 силъ каждая, съ гребными колесами и кабестаномъ, установленнымъ на срединѣ парохода. Постройка этого парохода обошлась Евреинову въ 100 тыс. рублей. Первый опытъ надъ его дѣйствіемъ былъ произведенъ на рѣкѣ Мологѣ 23 апрѣля 1820 года при многочисленномъ собраніи окрестныхъ жителей, которые, однако, не рѣшились войти на пароходъ, и потому онъ отчалилъ отъ пристани съ однимъ машинистомъ и крѣпостнымъ человѣкомъ Евреинова, Николаемъ Ивановымъ. Пароходъ этотъ былъ назначенъ для рейсовъ между Нижнимъ-Новгородомъ и Астраханью. Впослѣдствіи Евреиновъ построилъ еще четыре парохода съ машинами Бердова завода по 16 и 30 силъ, для буксированія судовъ съ кладью между Нижнимъ-Новгородомъ и Рыбинскомъ. Пароходы Евреинова сидѣли глубоко, часто не могли ходить, вслѣдствіе недостаточной воды и вообще не имѣли успѣха. Въ то время увеличилось число коноводныхъ машинъ и составилось мнѣніе, что пароходство на Волгѣ невозможно и что на этой рѣкѣ пароходы должно замѣнить коноводными машинами.

Тѣмъ не менѣе, въ 1823 году была образована первая пароходная компанія, въ составъ учредителей которой вошелъ и Евреиновъ, и которой, указомъ 17 октября 1823 года, была дарована привиллегія (на 15 лѣтъ) на пароходство по Волгѣ, Камѣ и Каспійскому морю.

Однако и эта компанія въ скоромъ времени рушилась, вслѣдствіе недостаточнаго числа лицъ, подписавшихся на полученіе акцій пароходства.

Глава VI.

1823 — 1833.

Вышневолоцкая система. Тихвинская система. Ладожскій каналъ. Пароходы на Онежскомъ озерѣ. Система герцога Александра Виртембергскаго. Виндавское сообщеніе. Либава и Поти. Московскій водопроводъ.

На водныхъ путяхъ въ управленіе Герцога Александра Виртембергскаго произведены значительныя улучшенія.

По ходатайству Герцога Виртембергскаго Высочайшимъ Указомъ 18 декабря 1823 года отмѣненъ установленный въ 1818 году сборъ съ судовъ на Вышневолоцкой системѣ. Сборъ этотъ производился пять лѣтъ, въ теченіе которыхъ поступило въ казну 349.773 рубля.

На **Вышневолоцкой системѣ** въ 1825 и 1826 годахъ произведена отдѣлка гранитнымъ камнемъ лѣваго берега Тверецкаго канала и по оному устроенъ бичевникъ.

Въ томъ же году, для соединенія рѣкъ Мсты съ Вишерою начата копка Вишерскаго канала на протяженіи 13 верстъ.

Въ 1826 и 1827 годахъ, Подполковникомъ Корицкимъ сдѣланъ опытъ задержанія весеннихъ водъ при Заводскомъ водохранилищѣ до 5 арш. 13 вершк. Задержанною водою затоплены были Городолюбскій и Ключинскій каналы и озеро Шишково, лежащее въ двухъ верстахъ отъ водохранилища; резервныя воды свыше сего горизонта, достигши окрестныхъ возвышенностей, начали изливаться рѣкою Шлиною и по низменнымъ мѣстамъ деревни Борозды въ озеро Мстино.

Не смотря на такое прибавленіе запасныхъ водъ Заводскаго водохранилища, осенній караванъ 1827 года, по случаю необыкновенно сухаго лѣта, обмелѣлъ: отъ Твери до Боровицкихъ пороговъ осталось на зимовку 1.555 судовъ съ кладью на сумму 19 мил. рублей.

Опытъ этотъ удостовѣрилъ, что пропорціи 5 аршинъ 13 вершковъ запасныхъ водъ Заводскаго резервуара для полнаго обезпеченія судоходства недостаточно. Для увеличенія массы ихъ, Подполковникъ Корицкій предположилъ теченіе Шлины преградить на глухо; на низменныхъ мѣстахъ, по которымъ вода изливалась въ озеро, устроить земляныя дамбы, и, такимъ образомъ, возвысить до 6 арш. 12 вершковъ.

На работы эти Главноуправляющій исходатайствовалъ потребную сумму.

Въ 1828 году устроены: черезъ Шлину при деревнѣ Бороздѣ глухая плотина, длиною 140 саженъ.

Другая плотина на ручьѣ Черномъ, длиною 196 саженъ и

Третья плотина черезъ низкое мѣсто при дер. Бороздѣ, длиною 15 саженъ.

Заводскій бейшлотъ и при немъ плотины укрѣплены, такъ что резервной воды въ Заводскомъ водохранилищѣ скоплялось прежде до 6 арш. 12 вершковъ, а послѣ до 7 арш. 4 верш.

При такомъ возвышеніи воды, разливы Шлины и Цны слились вмѣстѣ и составили Заводскій резервуаръ. Площадь разлива его простирается до 60 квадр. верстъ.

Весенніе притоки Заводскаго водохранилища столь обильны, что вмѣстимость этого резервуара не можетъ удержать и третью долю ихъ. Поэтому, для безопаснаго спуска излишней весенней воды, касающейся сверхъ означенной пропорціи, устроенъ въ 1828 году особый, при деревнѣ Шишковѣ, водоспускъ, черезъ который верхніе слои разлива свыше опредѣленной пропорціи проходятъ прямо въ озеро Мстино.

По примѣру Заводскаго водохранилища, начали постепенно возвышать горизонты запасныхъ водъ и въ прочихъ главныхъ резервуарахъ:

Въ Уверскомъ—задерживаемую пропорцію водъ, вмѣсто 4 аршина 12 вершковъ, довели до 5 арш. 12 вершк.

Въ Березайскомъ—вмѣсто 3 арш. 12 вершк., стали скоплять до 4 арш. 12 вершк.

Въ Дубковскомъ—вмѣсто 3 арш. довели до 3 аршинъ 12 вершковъ.

При столь значительныхъ прибавленіяхъ массы водъ Вышневолоцкой системы судоходство стало правильнѣе.

Прежніе способы системы дозволяли содержать Тверцу въ судоходномъ положеніи послѣ половодья 40 и не болѣе 60 дней въ лѣто. Тверецкій шлюзъ, по недостатку водъ въ Заводскомъ водохранилищѣ, отпирался на 7 или 10 дней, потомъ вновь запирался для скопленія Заводскихъ водъ, и Тверца каждогодно загромождена была судами. Эти запоры и отпоры Тверецкаго шлюза производились лѣтомъ каждомѣсячно.

Съ преобразованіемъ Заводскаго водохранилища судоходное положеніе Тверцы стало поддерживаться отъ 100 до 130 дней въ лѣто, т. е. болѣе нежели вдвое противъ прежняго, отпоръ и запоръ Тверецкаго шлюза сталъ производиться гораздо рѣже—никакъ не болѣе 3-хъ разъ въ лѣто. Увеличеніе резервовъ дозволяло при каждомъ караванѣ поддерживать судоходный горизонтъ Тверцы до тѣхъ поръ, пока всѣ, идущія по ней суда, не соберутся въ Вышневолоцкіе каналы.

Отъ этого караваны, прежде состоявшіе изъ 500 до 600 судовъ, стали накопляться отъ 1000 до 1500 судовъ и болѣе.

Зимовки случались только въ сухіе годы, и то большею частью тѣхъ судовъ, которыя, за мелководіемъ и медленностью плаванія по Волгѣ, не успѣвали входить въ составъ осенняго каравана, или приходили шлюзами весьма поздно *).

Въ прочихъ частяхъ системы произведены слѣдующія работы:

Начали устраивать водостѣснительныя плотины по Тверцѣ.

Возобновлены Осугскій бейшлотъ и Прутенскій шлюзъ.

По Тверскому бичевнику отъ Твери до Торжка, вмѣсто деревянныхъ мостовъ, сдѣланы трубы и мосты изъ грубо-обтесаннаго гранитнаго камня.

Въ маловодные годы путь отъ Рыбинска по Волгѣ подверженъ былъ большимъ затрудненіямъ. Для устраненія ихъ, на всѣхъ мелкихъ мѣстахъ устраивались водостѣснительныя продольныя плотины.

На **Тихвинской системѣ** произведены были значительныя улучшенія.

При резервуарахъ, для возвышенія въ нихъ горизонта и тѣмъ большаго скопленія массы запасныхъ водъ, перестроены отъ основанія двѣ водоудержательныя плотины:

1. При Долгомощенскомъ резервуарѣ, которая, вмѣсто первоначальнаго подъема въ 4 фута, сдѣлана въ 8 футъ. Этимъ способомъ, соединились три озера: Рябково, Бѣлое и Долгомощь, и начали заключать запасной воды, вмѣсто прежняго запаса въ 300.000 уже до 900.000 кубич. сажень и

2. У Пятинскаго резервуара съ возвышеніемъ подъема, вмѣсто 4 фут., до $12^1/_2$ футъ. Запасъ воды увеличился, вмѣсто 160.000 до 300.000 кубич сажень.

На Тихвинкѣ, взамѣнъ ветхихъ полушлюзовъ, построено 10 однокамерныхъ шлюзовъ, съ водоудержательными плотинами, и во многихъ мѣстахъ сдѣланъ новый бичевникъ, такъ какъ прежній бичевникъ, съ возвышеніемъ судоходнаго горизонта новыми шлюзами, остался подъ водою.

*) Зимовки на Метѣ выше пороговъ, за недостаткомъ воды были въ 1834 году 549 судовъ, въ 1835 году 477 барокъ, въ 1838 году 577 барокъ; въ 1845 году 723 барки.

Въ 1826 году, по случаю необыкновенной засухи, отъ которой **Ладожскій каналъ** до того обмелѣлъ, что судоходство остановилось и торговое сословіе понесло большіе убытки, по повелѣнію Государя Императора Николая Павловича сооружены въ Шлюссельбургѣ новые гранитные шлюза и возобновлены прочія сооруженія на каналѣ. Береговыя дамбы самаго обширнаго изъ водохранилищъ, Криволенскаго, возвышены и отъ сего важнаго усовершенствованія количество запасной воды получилось около 3 мил. куб. саж.

Для большей безопасности, въ случаѣ необыкновенныхъ засухъ, которыя-бы могли уменьшить значительнымъ образомъ массу запасныхъ водъ въ водохранилищахъ, въ городѣ Новой Ладогѣ были устроены 3 водоподъемныя паровыя машины, въ сложности силою въ 200 лошадей, могущія поставить изъ Волхова въ каналъ въ 24 часа 32.000 кб. саж. воды.

Въ 1830 году Вытегорскому купеческому сыну Столбкову выдана привиллегія на **содержаніе пароходовъ на озерахъ Бѣломъ и Онежскомъ.**

По учрежденіи буксирнаго пароходства, судоходство на Онежскомъ озерѣ, между урочищемъ Черный Песокъ и устьемъ Свири, встрѣчало почти тѣже неудобства, что и прежде, тѣмъ болѣе что плата за буксировку между упомянутыми пунктами была весьма значительна, а именно отъ 20 до 100 рублей съ судна, смотря по большему или меньшему скопленію судовъ въ Черныхъ Пескахъ. Кромѣ того, на Онежскомъ озерѣ часто совершенно неожиданно поднимаются бурные вѣтры, нерѣдко разбивавшіе проходящіе по немъ суда и разбрасывавшіе ихъ по ненаселеннымъ берегамъ. Это причиняло значительныя потери судопромышленникамъ, не говоря уже о томъ, что доставка срочныхъ кладей никогда не была вѣрною. Наконецъ, Онежское озеро весьма замедляло судоходство, очищаясь ото льда цѣлымъ мѣсяцемъ позже прилегающихъ къ нему частей Маріинской системы.

Система герцога Александра Виртембергскаго.

Въ 1818 году понадобилось доставить къ Архангельскому порту для кораблестроенія 86.268 пудовъ дуба изъ южныхъ губерній Россіи. До Усть-Угольскаго селенія на берегу Шексны, въ 285 верстахъ отъ Рыбинска, дубъ дошелъ водой на судахъ и зазимовалъ. Отсюда гужемъ, по лѣснымъ проселочнымъ дорогамъ, доставлены были дубовые кряжи на верховья рѣки Вологды, по которой, съ открытіемъ весеннихъ водъ, сплавлены къ Архангельскому Адмиралтейству въ нарочно построенныхъ баркахъ. По Вологдѣ, выше губернскаго города, въ то время было много водяныхъ мельницъ, такъ что для прохода дуба нужно было разбирать до семи мельничныхъ плотинъ. Такимъ обра-

зомъ, доставка этой партіи дуба была выполнена съ величайшими затрудненіями, а при проходѣ черезъ нѣкоторыя плотины даже съ явною опасностью для жизни судорабочихъ. Дубъ прибылъ въ Архангельскъ только на другой годъ и обошелся дорого. Впереди же предстояла постоянная надобность въ этомъ матеріалѣ; кромѣ того, съ Волги же доставлялись въ Архангельскъ разные металлическіе матеріалы для кораблей, какъ-то: желѣзо, чугунъ для балласта и проч. При такихъ обстоятельствахъ, въ 1823 году назначены были повѣрочныя изысканія по тому направленію, которое было опредѣлено въ 1798 г. для соединенія морей Бѣлаго и Каспійскаго. Въ 1824 году проектъ на постройку соединительной системы былъ Высочайше утвержденъ. Къ работамъ было приступлено въ 1825 году. Въ 1828 году сообщеніе открыто для судоходства и сооруженіе названо, по имени Главноуправляющаго Путями Сообщенія «Системою Герцога Александра Виртембергскаго».

Отъ рѣки Шексны, притока рѣки Волги, у мѣстечка Топорня путь начинается искусственнымъ шлюзованнымъ каналомъ, который, до входа въ Сиверское озеро, имѣетъ протяженіе 6,5 версты и озеромъ 4,72 версты; изъ озера, по руслу бывшей рѣки Карабатки, каналъ, длиною 1,25 версты, проведенъ до озера Бабьяго, послѣднимъ—1,67 вер., изъ котораго русломъ рѣки Поздышки—3,24 вер. путь входитъ въ Зауломское озеро, длиною 2,5 вер., затѣмъ путь идетъ въ копаномъ каналѣ, длиною 5,88 вер., пересѣкающемъ Вазеринское озеро, далѣе путь идетъ озеромъ Кишемскимъ и каналомъ 3,824 версты, оканчивающимся шлюзомъ у соединенія съ рѣкою Итклою; слѣдуя рѣкою Итклою и Благовѣщенскимъ озеромъ, длиною 5,99 вер., путь переходитъ въ р. Порозовицу, длиною въ 32 вер., впадающею въ Кубенское озеро; на этомъ пространствѣ рѣка подперта плотинами и шлюзами. Кубенское озеро, протяженіемъ 63 версты, даетъ начало рѣкѣ Сухонѣ, составляющей притокъ рѣки Сѣверной Двины. Мелководіе въ истокѣ рѣки Сухоны изъ Кубенскаго озера представляло препятствіе судоходству. Для подъема воды въ этомъ мѣстѣ въ 1834 году построенъ отдѣльный шлюзъ съ водоудержательною плотиною.

Плотина, называемая «Знаменитою», замѣчательна своими размѣрами и, въ особенности, по необыкновенному, при вскрытіи рѣки, движенію льда. Этотъ ледъ несется по теченію или обратно противъ теченія Сухоны, смотря по тому, вскрывается ли озеро Кубенское ранѣе, или позже впадающей въ Сухону р. Вологды. Таковое движеніе льда, нигдѣ еще не встрѣчавшееся, понудило построить ледорѣзы по обѣимъ сторонамъ плотины.

Направленіе системы изъ Сиверсова озера черезъ Топорнинскій каналъ въ Шексну избрано въ предположеніи, что главнѣйшая часть грузовъ будетъ идти съ низу Волги къ Архангельску и что движенія судовъ съ сѣверныхъ

рѣкъ къ Петербургу почти не будетъ. По первоначальнымъ же изысканіямъ 1798 года предполагалось вывести систему изъ Сиверскаго озера въ рѣку Шексну близъ деревни Звозъ. При этомъ выходѣ системы въ р. Шексну, сѣверное судоходство миновало бы самую порожистую часть рѣки Шексны.

Первоначально путь былъ устроенъ для судовъ одинаковаго размѣра съ Маріинскими, а именно длиною 13 саженъ, шириною $27\frac{1}{2}$ фут. Каналы вырыты шириною 8 саж., и глубиною въ 6 футъ отъ нормальнаго горизонта, причемъ суда вышеупомянованныхъ размѣровъ, при осадкѣ 6 четвертей, несли грузу до 10.000 пудовъ.

Виндавское сообщеніе.

Затрудненія въ сбытѣ продуктовъ Привислянскаго края за границу, въ особенности хлѣба, вывозъ котораго находился въ зависимости отъ прусскихъ тарифовъ, побуждали правительство отыскивать самостоятельный удобный выходъ для привислянскихъ грузовъ.

Посему явилось предположеніе о соединеніи Вислы, Буга и Нѣмана съ Виндавскимъ портомъ на Балтійскомъ морѣ.

Въ 1823 году былъ командированъ полковникъ Рокассовскій для производства общей рекогносцировки бассейновъ рѣкъ Виндавы и Дубиссы, а также Невяжи, Лавенны, Муссы и Аа, по тому направленію, какое окажется лучшимъ. Рокассовскому было предписано произвести самыя тщательныя изысканія и на основаніи ихъ составить проектъ и смѣту на устройство воднаго соединенія.

Осмотрѣвъ мѣстность и сдѣлавъ нужныя изысканія, Рокассовскій остановился на соединеніи рѣки Нѣмана съ Виндавскимъ портомъ посредствомъ рѣкъ Дубисы и Виндавы. Въ февралѣ 1824 года онъ представилъ проектъ и смѣты на устройство этого соединенія. Въ этомъ же году, по Высочайшему повелѣнію, Главноуправляющій Путями Сообщенія Герцогъ Виртембергскій, далъ предписаніе Генералу Карбоньеру провѣрить изысканія и проектъ генерала Де-Витте о соединеніи Нѣмана съ Рижскимъ портомъ и разработать окончательно проектъ Рокассовскаго. Генералъ Карбоньеръ нашелъ, что мѣстность между рѣками Дубиссою и Виндавою создана самою природою для устройства резервуара воды; истоки этихъ рѣкъ прорѣзываютъ цѣпи холмовъ, возвышающихся на 800 футъ надъ уровнемъ моря и на 400 футъ надъ верховьемъ этихъ рѣкъ. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ рѣки сближаются, водораздѣлъ прорѣзывается двумя болотистыми низменностями, имѣющими на протяженіи 2.370 саж. едва возвышающіяся мѣста, которыя надлежало прорыть на глубину не болѣе 14 футъ.

По мнѣнію Карбоньера, рѣдко можно встрѣтить такія выгодныя условія мѣстности для соединенія двухъ раздѣльныхъ бассейновъ. Рѣки Виндава и Дубисса имѣютъ массу водъ, превосходящую въ 4 раза годовой расходъ водъ рѣкъ Лавенны и Невяжи; кромѣ того, въ окрестностяхъ расположено 17 озеръ, водою которыхъ можно воспользоваться въ количествѣ до 700.000 куб. саж., а одно болѣе отдаленное озеро—Рекіо можетъ доставить до 2 мил. куб. саж. воды. Изъ 700.000 куб. саж. воды, по мнѣнію Карбоньера, надобно исключить 250.000 куб. саж. на испареніе и просачиваніе, такъ что для питанія шлюзовъ остается 450.000 куб. саж. Этого количества воды совершенно достаточно для пропуска изъ одной рѣки въ другую 6.000 судовъ съ грузомъ въ 24 мил. пудовъ. Съ увеличеніемъ размѣровъ судоходства, можно провести воду изъ отдаленныхъ озеръ къ раздѣльному резервуару или къ каждой вѣтви отдѣльно и, такимъ образомъ, воды можетъ хватить для прохода 20.000 судовъ.

Рѣка Дубисса, вслѣдствіе ея сильнаго паденія и многочисленныхъ извилинъ, требовала большаго числа шлюзовъ, а потому менѣе удобна для судоходства. Рѣка Виндава на большей части теченія можетъ быть судоходна въ естественномъ состояніи и главныя работы на ней должны заключаться въ исправленіи рѣки. Только у Гольдингена паденіе рѣки неизбѣжно требуетъ деривационнаго канала и камерныхъ шлюзовъ. Въ декабрѣ 1821 года въ совѣтѣ Главнаго Управленія Путей Сообщенія были разсмотрѣны представленныя генераломъ Карбоньеромъ соображенія и проектъ полковника Рокассовскаго.

Совѣтъ рѣшилъ отвергнуть проектъ генерала Де-Витте о соединеніи Нѣмана съ Рижскимъ портомъ, вслѣдствіе недостатка въ этой мѣстности воды для питанія предполагаемаго канала; проектъ же Рокассовскаго о соединеніи Нѣмана съ Виндавскимъ портомъ рѣшено было принять и поручить автору проекта составить подробную смѣту на устройство канала. Въ апрѣлѣ 1825 г. Ракассовскій представилъ требуемую смѣту.

По проекту предполагалось: 1) канализировать рѣки Виндаву и Дубиссу, 2) соединить ихъ каналомъ длиною въ 14 вер. 70 саж. и 3) верховье рѣки Дубиссы обойти каналомъ изъ слѣдующихъ частей: а) рѣки Дубиссы отъ впаденія ея въ рѣку Нѣманъ у дер. Средники до впаденія въ нее рѣки Шавши, б) соединительный и обходный каналы длиною 36 верстъ 70 саженъ отъ впаденія Шавши въ Дубиссу до дер. Талпице на рѣкѣ Виндавѣ, в) рѣка Виндава отъ рѣки Талпице до впаденія въ Балтійское море у гор. Виндавы.

Раздѣльный бьефъ возвышается надъ уровнемъ воды на рѣкѣ Нѣманѣ на 285 футъ (40,71 саж.), а надъ уровнемъ Балтійскаго моря—на 298 футъ (42,57 саж.). На всей системѣ предположено было построить 41 шлюзъ, а именно: на рѣкѣ Дубиссѣ 17, на обводномъ каналѣ 10, на соединительномъ каналѣ 2 и на рѣкѣ Виндавѣ 12. Шлюза предполагались каменные, одно-

камерные, съ длиной камеры въ 85 футъ (12,143 саж.) и шириною ея въ 15 футъ (2,143 саж.). Кромѣ того, по мысли французскаго инженера Жерарда, шлюза предполагались безъ верхняго короля, такъ что верхнія и нижнія ворота должны были имѣть одинаковую высоту, порогъ же замѣнялся откосомъ дна верхняго бьефа. Высота подпора предполагалась до $7^1/_2$ футъ. Наибольшіе размѣры шлюзовъ были приняты потому, что весь путь предполагалось приспособить для прохода судовъ длиною 10 саж., шириною 2 саж. и съ осадкою 2 фута 4 дюйма (16 верш.) при нагрузкѣ до $2^1/_2$ тысячъ пудовъ. Предполагалось, что по системѣ съ рѣки Нѣмана пройдетъ до 700 судовъ съ грузомъ до 1 700.000 пудовъ и до 750 многорядныхъ плотовъ; послѣдніе для пропуска по системѣ, должны были переплачиваться, такъ что въ навигацію можно было пропускать до 3.000 двухрядныхъ плотовъ. Ширину канала по дну полагалось сдѣлать 29 футъ, глубину—5 футъ. По всему протяженію канала предполагалось устроить бичевникъ, шириною въ 13 футъ и выше горизонта водъ въ каналѣ на 3 фута съ вырытыми съ внѣшней стороны водоотводными канавами, шириною по дну и глубиною 1 футъ, а шириною по верху 3 фута.

Кромѣ того, предполагалось выстроить 29 водоудержательныхъ гранитныхъ плотинъ, запираемыхъ шандорными брусьями, 18 плотинъ предполагалось на рѣкѣ Дубиссѣ, а 11—на рѣкѣ Виндавѣ. При плотинахъ полагалось устроить заводы съ вододѣйствующими механизмами. Самая большая плотина должна была быть въ Гольдингенѣ на рѣкѣ Виндавѣ. Для прохода подъ мостами, суда должны были разснащиваться.

Стоимость всѣхъ работъ составляла сумму 11.979.658 р. 40 к., которая и была утверждена Главнымъ Управленіемъ Путей Сообщенія въ 1825 г. Необходимыя на это деньги, по Высочайшему повелѣнію, предполагалось взять заимообразно изъ заемного банка, уплату же ихъ произвести въ 24-лѣтній срокъ изъ сборовъ за проходъ судовъ.

Работы были начаты въ 1825 году подъ руководствомъ полковника Рокассовскаго. Весь путь былъ раздѣленъ на 5 отдѣленій (дирекцій). Сначала всѣ работы производились нижними воинскими чинами, а въ 1828 г. работы были сданы съ торговъ. Работы велись довольно успѣшно, такъ что въ 1830 г. на рѣкѣ Виндавѣ были заложены основанія почти всѣхъ шлюзовъ. Въ 1831 г. въ Литвѣ, а также въ мѣстахъ производства работъ, вспыхнуло возстаніе, вслѣдствіе чего Главноуправляющій Путями Сообщенія предписалъ полковнику Рокассовскому 2 апрѣля 1831 года прекратить работы до слѣдующаго года.

Возстаніе вспыхнуло внезапно и прекращеніе работъ было неожиданно. Вѣдомости о состояніи работъ по каждому сооруженію не были составлены, а потому оставалось неизвѣстно, въ какомъ положеніи находились работы въ моментъ ихъ прекращенія.

Либава и Поти.

Изъ числа работъ въ портахъ главнѣйшими явилось удлиненіе въ Либавѣ южнаго мола на 50 саженъ, каковая работа окончена въ 1829 г.

Въ 1828 году, послѣ правильной осады, крѣпость Поти взята русскими войсками, и въ томъ же году Министръ Финансовъ графъ Канкринъ сообщилъ Главноуправляющему графу Паскевичу, что Императоръ Николай Павловичъ желаетъ сдѣлать изъ Поти первоклассную крѣпость и портъ и вмѣстѣ съ тѣмъ устроить водяное сообщеніе между Чернымъ и Каспійскимъ морями, посредствомъ рѣки Ріона и притоковъ рѣки Куры.

Во исполненіе этой Высочайшей воли, былъ командированъ путей сообщенія инженеръ маіоръ Чадаевъ, на котораго было возложено производство изысканій, которыя имъ были окончены и представлены Главноуправляющему Путей Сообщенія. Въ 1831 году генералъ маіоръ Потье былъ командированъ для составленія по изысканіямъ Чадаева проекта порта и водяного сообщенія между двумя морями, но проектъ Потье и Чадаева исполненъ не былъ.

Московскій водопроводъ.

Въ 1831 году произошелъ въ московскомъ водопроводѣ обвалъ водопроводной галлереи въ Сокольничьей рощѣ; илъ и земля наполнили этотъ обвалъ, прекративъ притокъ Мытищенской воды въ городъ; несмотря на это, въ Москву притекали по галлереѣ тѣ же 40.000 ведеръ. Этотъ фактъ, въ связи съ плохимъ качествомъ воды, ясно указывалъ, что Екатерининскій водопроводъ снабжалъ Москву не Мытищенскою водою, а водою просачивавшеюся въ галлерею изъ ключей Сокольничьей рощи и изъ загрязненной почвы въ чертѣ города.

Императоръ Николай I, вскорѣ по вступленіи своемъ на престолъ, повелѣлъ заняться составленіемъ проекта капитальнаго исправленія водопровода, каковой проектъ, составленный инженеромъ Янишомъ, бывшимъ въ то время начальникомъ Округа путей сообщенія въ Москвѣ, былъ утвержденъ по Указу отъ 22 іюня 1826 года, причемъ на заключеніе Комитета Министровъ, по поводу покрытія исчисленной по проекту суммы въ 565.000 руб. «изъ экономическихъ суммъ Московской столицы, безъ возврата оной отъ казны», послѣдовало собственноручное Его Величества повелѣніе: «Согласенъ, но половину издержки взять на Казначейство, а раскладку сообразить по другой половинѣ».

Исполненное, въ періодъ съ 1826 по 1835 годъ, по проекту Яниша, преобразованіе водопровода, обошедшееся въ 725.000 рублей, заключалось, главнѣйше, въ слѣдующемъ:

Екатерининская водопроводная галлерея отъ Мытищъ до водоспуска у Алексѣевскаго, какъ признанная достаточно исправною, способною проводить до 200.000 ведеръ въ сутки, была оставлена безъ передѣлки. Близъ означеннаго водоспуска было построено существующее нынѣ Алексѣевское водоподъемное зданіе съ двумя паровыми машинами Уатта, каждая въ 24 лошадиныхъ силы. Отъ этого зданія проложенъ чугунный 10-ти дюймовый водопроводъ до Сухаревой башни, во второмъ этажѣ которой былъ установленъ чугунный бассейнъ, вмѣстимостью около 5.000 ведеръ. Отъ Сухаревой башни была проложена магистральная чугунная труба до Лубянскаго фонтана, а отъ этого послѣдняго сдѣланы вѣтви къ Петровскому (театральному), Воскресенскому и Варварскому фонтанамъ; кромѣ того, отъ водовода у Сухаревой башни была отдѣлена вѣтвь къ фонтану противъ Шереметьевской больницы.

Такимъ образомъ, вода, притекавшая изъ Мытищъ къ Алексѣевскому зданію самотекомъ по Екатерининской кирпичной галлереѣ, накачивалась посредствомъ машинъ въ Сухаревскій резервуаръ, а изъ послѣдняго уже расходилась по городскимъ фонтанамъ.

Несмотря на таковое существенное и хорошо выполненное преобразованіе водопровода, въ водоснабженіи столицы вскорѣ стали обнаруживаться серіозные недостатки: 1) ключевые бассейны въ Мытищахъ требовали постоянно усиленнаго ремонта по причинѣ недостаточной толщины ихъ стѣнокъ, которыя не выдерживали наружнаго давленія земли, и 2) Екатерининская кирпичная галлерея, вслѣдствіе образовавшихся въ ней трещинъ, требовала значительныхъ ремонтныхъ исправленій. Независимо отъ сего, доставлявшихся 200.000 ведеръ въ сутки оказывалось недостаточно для 300.000 населенія Москвы.

Для устраненія перваго изъ этихъ недостатковъ, при перестройкѣ Бауеровскихъ ключевыхъ бассейновъ была примѣнена новая система устройства сборныхъ колодцевъ, предложенная назначеннымъ въ 1832 г. въ дирекцію Московскихъ водопроводовъ поручикомъ барономъ Дельвигомъ. Колодцы эти состояли изъ деревянныхъ, покрытыхъ досчатымъ поломъ, ростверковъ, обнимающихъ собою то мѣсто, гдѣ пробивается одинъ или нѣсколько ключей; въ отверстіе ростверка вставлялась чугунная труба, отъ которой на опредѣленной высотѣ устраивался отростокъ, отводящій воду въ галлерею, а затѣмъ все это засыпалось землею. По этому способу было перестроено 18 старыхъ бассейновъ и сооружено 7 новыхъ.

Второй изъ вышеуказанныхъ недостатковъ—неудовлетворительное состояніе кирпичной галлереи, не удавалось устранить, такъ какъ, несмотря на постоянныя значительныя исправленія ея, притокъ воды по ней къ Алексѣевскому водоподъемному зданію, вслѣдствіе образовавшихся въ ней новыхъ трещинъ, постепенно уменьшался и, наконецъ, зимою 1848 г. къ Алексѣев-

скому зданію доходило уже менѣе 100.000 ведеръ изъ 330.000 ведеръ, поступавшихъ въ галлерею въ Мытищахъ. Пробовали вставлять въ галлерею чугунные или осмоленные и проконопаченные деревянные ящики, но подобными палліативами нельзя было предохранить галлерею отъ разрушенія.

Наконецъ, что касается недостаточности для водоснабженія Москвы 300.000 ведеръ въ сутки, то признавалось неизбѣжнымъ изыскать какой либо новый источникъ водоснабженія, такъ какъ въ то время господствовало убѣжденіе, что Мытищенскіе ключи не могутъ доставить болѣе указаннаго Бауеромъ количества 300.000 ведеръ въ сутки.

Глава VII.

1833 — 1842.

Вышневолоцкая система. Тихвинская система. „Плавучіе острова“ на Бѣломъ озерѣ и пароходы-ледоколы. Система герцога Александра Виртембергскаго. Сѣверо-Екатерининское сообщеніе. Рѣка Цна. Ивановскій каналъ. Рѣка Днѣпръ. Рѣка Сеймъ. Висло-Нѣманскій путь. Виндавское сообщеніе. Законоположенія о водныхъ путяхъ.

Въ управленіе графа Карла Ѳедоровича Толя продолжались работы по улучшенію водныхъ путей.

При графѣ Толѣ устройство водостѣснительныхъ плотинъ по верхней Волгѣ, отъ Твери до Калязина, окончено.

На Вышневолоцкой системѣ въ 1835 г. Витерскій каналъ также оконченъ, и на немъ устроена плотина съ водоспускомъ, для удержанія весеннихъ водъ.

Продольныя плотины на Волгѣ оказались неудовлетворительными, поэтому начали съ 1836 г. строить водостѣснительныя плотины перпендикулярно къ теченію изъ фашинъ. Ожидалось, что за такими плотинами легче образуется отъ песчаныхъ наносовъ искусственный берегъ.

Для улучшенія фарватера Волги, каменныя гряды были расчищаемы и многіе изъ одиночныхъ каменьевъ, по фарватеру лежавшихъ, разорваны.

Въ 1841 году произведена въ Твери береговая отдѣлка городскаго берега. Устроена въ Вышнемъ Волочкѣ, вмѣсто бывшей прежде деревянной, гранитная пристань съ обводнымъ каналомъ для разгрузки судовъ.

Въ Боровицкихъ порогахъ возобновлены всѣ ветхія упругія заплыви, и устроенъ новый обрубъ въ урочищѣ Лѣстницахъ. Начата перестройка Осугскаго бейшлота и втораго деревяннаго Заводскаго бейшлота.

Въ 1841 году предпринято образованіе резервуара въ верховьяхъ Волги. Мѣсто для сооруженія бейшлота, который долженъ запереть верховыя воды, избрано въ Осташковскомъ уѣздѣ, въ 10 верстахъ выше устья рѣки Селижаровки и въ 5-ти верстахъ ниже озера Волго.

При графѣ Толѣ **на Тихвинской системѣ** произведены слѣдующія улучшенія:

1) на рѣкѣ Горюнъ, для устраненія мелководія въ порогахъ, построены три шлюза съ водоудержательными плотинами. До постройки шлюзовъ суда не могли провозить болѣе 200 пудовъ клади и паузились.

Послѣ постройки шлюзовъ на каждомъ суднѣ оказалось возможнымъ везти груза отъ 1.200 до 1.500 пудовъ.

2) На рѣкѣ Соминѣ вмѣсто двухъ ветхихъ полушлюзовъ построенъ однокамерный шлюзъ съ водоудержательною плотиною.

3) На рѣкѣ Тихвинкѣ вмѣсто ветхихъ полушлюзовъ построено пять однокамерныхъ шлюзовъ съ водоудержательными плотинами.

Послѣ устройства Тихвинскаго канала, вслѣдствіе мелководія р. Сяси, въ концѣ Рождественскихъ пороговъ устроенъ былъ каменный гранитный шлюзъ съ деревянною разборчатою при немъ плотиною на каменномъ основаніи о 76 щитовыхъ проходахъ. Шлюзъ былъ наименованъ «Бородинскимъ» и былъ построенъ съ правой стороны рѣки Сяси. Длина стѣнъ шлюза $14,_{14}$ саж., высота стѣнъ въ камерѣ $1,_{857}$ саж., длина камеръ $9,_{5}$ саж., ширина ея $2,_{43}$ саж. Высота верхняго короля надъ дномъ камеры $1,_{29}$ саж. Плотина отъ рѣчной стѣны имѣла длину 78 саж. Разборчатая часть состояла изъ съемныхъ деревянныхъ фермъ, въ родѣ системы Поаре. Разстояніе между ними было 1 сажень. Флютбетъ плотины, на которой ставились разборчатыя фермы, частью состоялъ изъ искусственной гранитной кладки, а именно на протяженіи 36 саж., а остальная часть флютбета состояла изъ естественнаго выравненнаго дна рѣки. Работы шлюза начаты были въ 1819 году и окончены въ 1833 году. Стоимость шлюза съ плотиною была 79.972 руб. Плотина подпирала воду въ Рождественскихъ порогахъ на 0,9 саж.

Въ этомъ мѣстѣ, какъ въ самомъ мелкомъ, предъ началомъ глубокаго плеса, въ зимнее время, постоянно образовывался заторъ и льдомъ повреждало основаніе плотины, почему и приходилось исправлять ее нѣсколько разъ. Выборъ мѣста подъ основаніе плотины, заложенное въ порогѣ, образуемомъ выступомъ плиты на днѣ рѣки, былъ весьма неудаченъ.

Въ 1853 году плотину снесло водой. Съ тѣхъ поръ плотину больше не возобновляли.

Однимъ изъ главнѣйшихъ препятствій для судоходства, по вновь устроенной **Маріинской системѣ**, являлась опасность плаванія чрезъ Бѣло-Озеро, а также затруднительность прохода въ верхней части р. Шексны, отъ урочища Островковъ и черезъ баръ, лежащій при истокѣ этой рѣки изъ Бѣло-Озера.

Обыкновенно около половины іюня, при возможно благопріятныхъ обстоятельствахъ, чрезъ баръ могли проходить суда съ осадкою не свыше 18 вершковъ (4 четверти), въ маловодные же годы осадка уменьшалась до 7 вершковъ (1 четверти аршина). Такимъ образомъ, каждое судно, по необходимости должно было разгружаться на нѣсколько паузковъ, теряя при этомъ время и трудъ, обходившійся иногда очень дорого и затѣмъ со всѣми паузками входить на двѣ или на три версты въ озеро для нагрузки клади, въ такъ называемое *Бѣлозерки* (родъ судовъ съ круглыми днищами и палубами), по окончаніи чего приходилось иногда простаивать до двухъ недѣль въ ожиданіи благопріятнаго вѣтра, и, наконецъ, подвергаться неожиданнымъ бурямъ, нерѣдко разбивавшимъ суда во время пути.

1832 и 1833 годы особенно замѣчательны по числу подобныхъ несчастныхъ случаевъ, о чемъ ясное понятіе можно себѣ составить изъ того факта, что 27 августа 1832 года, во время внезапно поднявшейся сильной бури, частію погибли, частію сильно повреждены 62 судна, вслѣдствіе чего торговля понесла болѣе полумилліона убытка.

Такое положеніе пути, дѣлая невозможнымъ срочность доставки, замедляло, кромѣ того, движеніе судоходства и въ шлюзованной части системы, такъ какъ суда, скопившись въ значительномъ числѣ въ Крохинѣ, въ ожиданіи попутнаго вѣтра, съ наступленіемъ его, цѣлою массою подходили къ шлюзамъ, гдѣ, такимъ образомъ, въ свою очередь, образовывалось скопленіе ихъ.

Учрежденное, въ началѣ тридцатыхъ годовъ, Вытегорскимъ купеческимъ сыномъ Столбковымъ, буксирное пароходство явилось только паліативнымъ средствомъ, далеко не устранившимъ всѣхъ затрудненій; поэтому въ 1833 г. снова возобновилось ходатайство о продолженіи начатыхъ по сооруженію Бѣлозерскаго канала работъ, и въ 1835 году послѣдовало на то разрѣшеніе.

Къ этому же времени относится попытка устройства *плавучихъ островов на Бѣломъ озерѣ.*

Въ 1836 году купецъ Синебрюховъ испрашивалъ разрѣшенія на устройство такъ называемыхъ «плавучихъ острововъ». Мысль его заключалась въ томъ, чтобы по направленію судоваго хода между рѣками Шексною и Ковжею установить на якоряхъ въ равныхъ разстояніяхъ десять крѣпкихъ бревенныхъ плотовъ, которые, во время бури, могли бы служить точками опоры для бѣдствующихъ судовъ.

Мѣстное Начальство, по ближайшимъ разсмотрѣніи и испытаніи вышеописаннаго проекта купца Синебрюхова, признало его цѣли своей несоотвѣтствующимъ и отклонило ходатайство о приведеніи его въ исполненіе.

Къ этому же 1836 году должна быть отнесена попытка устроить *пароходы-ледоколы.*

Государственный Совѣтъ, разсмотрѣвъ представленіе Министра Внутреннихъ Дѣлъ объ учрежденіи Общества для заведенія двойныхъ паромныхъ пароходовъ съ ледокольнопильнымъ механизмомъ и безъ онаго, и принявъ въ уваженіе пользу предпріятія въ обоихъ его видахъ, мнѣніемъ положилъ: 1) дозволить генералъ-адъютанту графу Бенкендорфу и Шильдеру и тайному совѣтнику Дубенскому учредить помянутое общество на акціяхъ, сообразно правиламъ Устава, Государственнымъ Совѣтомъ разсмотрѣннаго; 2) даровать Обществу сему исключительное со дня утвержденія его право, какъ заводить, такъ и употреблять двойные паромные пароходы съ ледокольнымъ механизмомъ въ теченіи десяти лѣтъ, а безъ онаго въ теченіе шести лѣтъ, на основаніе выданныхъ изобрѣтателю и вводителю сихъ пароходовъ генералъ-адъютанту Шильдеру и уступленныхъ имъ въ пользу общества привиллегій въ слѣдующихъ мѣстахъ: а) при Кронштадтскомъ и С.-Петербургскомъ портахъ и отъ оныхъ до открытаго моря и обратно, и б) по всѣмъ системамъ судоходства отъ С.-Петербурга до устья рѣки Волги и обратно, равно какъ и по прилегающимъ озерамъ, съ тѣмъ, во-первыхъ, чтобы употребленіе разныхъ простыхъ машинъ, устраиваемыхъ изъ дерева и существующихъ издавна для колки льда и очищенія отъ него воды для прохода судовъ, было допускаемо свободно на прежнемъ порядкѣ, во-вторыхъ, чтобы при употребленіи ледокольныхъ пароходовъ на Волгѣ и другихъ рѣкахъ и каналахъ Волжской системы, не было причиняемо ни малѣйшаго стѣсненія, а тѣмъ болѣе помѣшательства установляющимся ежегодно по замерзаніи водъ зимнимъ черезъ сіи рѣки и каналы сообщеніямъ, подъ условіемъ, въ противномъ случаѣ, рѣшительно прекратить дѣйствіе учреждаемыхъ пароходовъ, и въ-третьихъ, чтобы буксированіе грузовъ и перевозка пассажировъ въ лѣтнее время производимы были нововводимыми обществомъ двойными паромными пароходами на общемъ основаніи съ владѣльцами пароходовъ непривиллегированныхъ и при томъ въ тѣхъ лишь пунктахъ, гдѣ, сообразно съ существующими законами и распоряженіями правительства, не можетъ послѣдовать отъ сего нарушеніе правъ.

На системѣ герцога Виртембергскаго сооруженіе Знаменитой плотины и шлюза хотя улучшило судоходство, но дальность пути и быстрое теченіе водъ Сѣверной Двины и Сухоны, противъ которыхъ барки и плоты изъ Архангельска должны подыматься, представляло всегда неизбѣжное препятствіе къ развитію судоходной промышленности и оно не достигало того размѣра, которое ожидало правительство при учрежденіи этого сообщенія.

Послѣ устройства **Сѣверо-Екатерининскаго сообщенія**, Главное Управленіе Путей Сообщенія, принявъ въ соображеніе, что по рѣкамъ сѣверной Кельтмѣ, южной Кельтмѣ и Джуричу судоходство производится самое незна-

чительное и только при высокихъ весеннихъ водахъ, заключило, что Сѣверо-Екатерининскій каналъ не можетъ быть причисленъ къ числу государственныхъ судоходныхъ путей до того времени, покуда означенныя рѣки не получатъ надлежащаго искусственнаго устройства *). Опасаясь за симъ допустить издержки, несоотвѣтствующія выгодамъ, которыя это сообщеніе можетъ доставить государству, Главное Управленіе пріостановило предполагавшіяся въ 1834 году разныя устройства по Сѣверо-Екатерининскому каналу и ограничилось необходимыми ремонтными исправленіями.

Дальнѣйшія обсужденія привели къ заключенію:

1) Изъ всего края, который могъ бы отправлять свои грузы Сѣверо-Екатерининскимъ каналомъ только для весьма малой части будетъ выгодно пользоваться этимъ путемъ, потому что губерніи, лежащія къ югу отъ канала, могутъ посредствомъ Волги и ея притоковъ съ большею пользою и удобствомъ доставлять произведенія свои къ С.-Петербургу и на Нижегородскую ярмарку и оттуда уже снабжать себя всѣми потребностями, а сѣверныя губерніи (Вятская и Вологодская), ведущія торговлю съ Архангельскимъ портомъ, предпочитаютъ Сѣверо-Екатерининскому каналу другой удобнѣйшій и выгоднѣйшій путь посредствомъ рѣки Лузы отъ Ношульской пристани; слѣдовательно, только Пермская губернія могла бы пользоваться Сѣверо-Екатерининскимъ каналомъ для своихъ торговыхъ сношеній съ Архангельскомъ при условіи, если обѣ Кельтмы и Джуричъ приведены въ надлежащее судоходное положеніе.

2) Гидрографическое положеніе бассейна Сѣверной Двины не представляетъ вѣроятія, чтобы судоходство по Сѣверо-Екатерининскому каналу приняло когда либо большую дѣятельность, потому что, съ одной стороны, каналъ герцога Александра Виртембергскаго, съ другой стороны, судоходство по Лузѣ отъ Ношульской пристани доставляютъ удобнѣйшіе способы сообщенія отъ Волги къ Архангельску. Доказательствомъ служитъ то, что въ первые четыре года существованія Сѣверо-Екатерининскаго канала т. е. до открытія канала герцога Александра Виртембергскаго, провозилось по Сѣверо-Екатерининскому каналу клади, среднимъ числомъ въ годъ, на 100 тысячъ рублей; по открытіи же вышеупомянутаго канала, отправленная кладь достигала въ стоимости ежегодно среднимъ числомъ не болѣе 18 тысячъ рублей.

3) Приведеніе сообщенія въ надлежащее устройство встрѣчаетъ препятствія въ самой мѣстности, потому что болотистая площадь, по которой пролегаетъ Сѣверо-Екатерининскій каналъ и рѣки имъ соединенныя на про-

*) Въ 1831 году прошло барокъ, каюковъ и шитиковъ штукъ 6 съ грузомъ на 28.000 руб.; въ 1832 году 17 судовъ съ грузомъ на 25.110 рублей и въ 1833 году 16 судовъ съ грузомъ на 27.750 рублей.

тяженіи 150 верстъ, весною совершенно потопляются водою, а въ лѣтнее же время мелководны; изъ чего слѣдуетъ, что приведеніе рѣкъ сихъ въ судоходное положеніе потребовало бы значительныхъ расходовъ, потому что, кромѣ гидротехническихъ сооруженій, для подъема судоходной воды надлежало бы на всемъ протяженіи болѣе или менѣе произвести насыпку береговыхъ дамбъ; къ тому же возобновленіе обветшавшихъ сооруженій Сѣверо-Екатерининскаго канала также сопряжено съ большими издержками.

Всѣ вышеизложенныя причины побудили Главное Управленіе Путями Сообщеній испросить въ 1837 году Высочайшее соизволеніе о передачѣ Сѣверо-Екатерининскаго канала въ гражданское вѣдомство, не отпуская никакихъ суммъ на его ремонтъ.

Рѣка Цна составляетъ одинъ изъ главнѣйшихъ торговыхъ путей, по массѣ хлѣба, сплавляемаго изъ Моршанска, гдѣ сосредоточивается привозъ изъ нашихъ хлѣбородныхъ губерній.

Извилистый фарватеръ рѣки представлялъ судоходству чрезвычайныя затрудненія въ особенности при быстрой убыли весеннихъ водъ.

Въ 1840 году приступили къ спрямленію фарватера и къ устройству близъ Моршанска деривaціоннаго канала въ 9 верстъ для обхода извилинъ, наиболѣе судоходство затруднявшихъ.

Произведенными работами доставлена судоходству значительная польза.

Ивановскій каналъ.

Въ 1839 году главноуправляющій путями сообщеній и публичными зданіями входилъ съ докладомъ, въ которомъ изложилъ всѣ невыгоды сооруженія Ивановскаго канала, ходатайствуя при томъ Высочайшаго соизволенія о распродажѣ оставшихся отъ этого канала матеріаловъ. Въ докладѣ было изложено слѣдующее:

При заложеніи Ивановскаго канала въ 1702 году для торговыхъ сношеній съ Европою, Россія имѣла только два порта на противоположныхъ оконечностяхъ Имперіи: Архангельскъ на сѣверѣ и Азовъ на югѣ; С.-Петербурга еще не существовало. Эстляндія, Лифляндія, Курляндія и весь Новороссійскій край не были еще покорены россійскому скипетру и устья почти всѣхъ орошающихъ Россію рѣкъ намъ не принадлежали. Въ такомъ положеніи границъ государства, соединеніе Оки съ Дономъ, конечно, было тогда выгоднѣйшимъ водянымъ путемъ для сношенія центра Россіи съ Европою; и если бы границы Россіи оставались и по нынѣ въ томъ же положеніи, то

это сообщеніе было бы и теперь важно для государства, какъ въ политическомъ, такъ и въ торговомъ отношеніяхъ. Съ учрежденіемъ же С.-Петербурга, съ завоеваніемъ Эстляндіи и Лифляндіи и съ переходомъ Донскихъ устьевъ во власть Оттоманской Имперіи, польза и виды этого сообщенія измѣняются и потому работы тогда же были пріостановлены.

«При соображеніи этого предпріятія въ статистическомъ отношеніи находимъ, что въ настоящее время пользу соединенія Оки съ Дономъ уже нельзя разсматривать съ той же точки зрѣнія, какъ она представлялась во время Петра Великаго, т. е. какъ водяное сообщеніе Москвы съ Чернымъ моремъ, а еще менѣе какъ соединеніе Балтійскаго и Каспійскаго морей съ Чернымъ.

«Взводное судоходство по излучистому и мелководному Дону, отъ устья до самыхъ вершинъ его, продолжалось бы при всѣхъ пособіяхъ искусства не болѣе четырехъ мѣсяцевъ, потому что и теперь суда, выходящія по спадѣ весеннихъ водъ изъ Таганрога, не дойдя еще до Воронежа, иногда на пути своемъ замерзаютъ; слѣдовательно, товары достигали бы Москвы и Петербурга не ранѣе двухъ лѣтъ, совершивъ въ это время отъ 3 до 4 тысячъ верстъ. А какъ предметы, ввозимые въ Россію Чернымъ моремъ, заключаются большею частью въ цѣнныхъ и маловѣсныхъ товарахъ, и именно изъ вещей, коихъ провозная цѣна въ сравненіи съ ихъ цѣнностію весьма незначительна, то очевидно, что гужевая перевозка этихъ товаровъ изъ Таганрога въ Москву и далѣе всегда будетъ предпочитаема продолжительному водяному сплаву. Это преимущество, по тѣмъ же причинамъ, останется на сторонѣ гужевой перевозки даже и тогда, когда посредствомъ Московскаго соединительнаго канала откроется тутъ свободное плаваніе до С.-Петербурга и когда Волга и Тверца приведутся въ наилучшее судоходное состояніе.

«Если бы доставка товаровъ изъ Таганрога до С.-Петербурга сдѣлалась необходимою, то въ этомъ случаѣ, вмѣсто того, чтобы идти бичевою по верховью Дона, выгоднѣе судамъ подниматься по Дону только до Качалинской станицы и потомъ перейдя переволокъ до Дубовки, слѣдовать Волгою, Мологою и Тихвинскою системою до С.-Петербурга, въ особенности съ помощью предполагаемаго на Волгѣ пароходства.

«Равнымъ образомъ Ивановскій каналъ будетъ безполезенъ и для отправленія товаровъ изъ Москвы и С.-Петербурга къ Таганрогу, потому что въ этомъ случаѣ торговля изберетъ также выгоднѣйшій путь по Волгѣ до Дубовки и черезъ переволокъ до Качалинской станицы, а оттуда по Дону, пользуясь вездѣ нисходящимъ судоходствомъ.

«Основываясь на этомъ, еще менѣе можно предполагать, чтобы сообщеніе Оки съ Дономъ посредствомъ Ивановскаго канала могло быть когда-либо необходимо для соединенія Каспійскаго моря съ Чернымъ, потому что

въ этомъ случаѣ нужно бы было, для обхода 65-верстнаго разстоянія гужевой перевозки между Дубовкою и Качалинскою станицею, проплывать съ кладью нѣсколько тысячъ верстъ по разнымъ рѣкамъ.

«Вотъ причины, основываясь на которыхъ можно усмотрѣть, что Ивановское сообщеніе, въ настоящемъ положеніи государства, не обѣщаетъ ему никакихъ выгодъ, а между тѣмъ для открытія сего сообщенія было бы необходимо Упу, Шать и Донъ до Воронежа, т. е. всего на протяженіи 650 верстъ, привести въ судоходное положеніе, на что по чрезвычайнымъ трудностямъ, съ коими сопряжено производство подобныхъ работъ, потребовались бы огромныя суммы и никакъ не менѣе 10 милліоновъ рублей.

«Разсматривая даже мѣстныя отношенія Ивановскаго канала къ смежнымъ губерніямъ, какъ то: Воронежской, Курской, Орловской и Тамбовской, кажется, что нѣтъ необходимости въ этомъ каналѣ и для сбыта произведеній собственно означенныхъ губерній, потому что тутъ уже и безъ того существуютъ другія водяныя сообщенія. Если бы по какимъ либо обстоятельствамъ и представилась необходимость въ соединеніи Дона съ Волжскимъ бассейномъ, то для сего имѣется въ виду выгоднѣйшее сообщеніе Волги съ Дономъ, а именно посредствомъ соединенія Иловли съ Камышенкою въ Саратовской губерніи близъ города Камышина».

На докладъ этотъ послѣдовало Высочайшее соизволеніе распродать матеріалы, оставшіеся отъ Ивановскаго канала.

Рѣка Днѣпръ.

На рѣкѣ Днѣпрѣ начаты работы, руководствуясь проектомъ составленнымъ инженеромъ Шишовымъ.

Послѣ продолжительныхъ изысканій и изслѣдованій, инженеръ Шишовъ составилъ въ 1824 — 1826 г.г. новый проектъ улучшенія Днѣпровскихъ пороговъ. Существенныя черты этого проекта описаны самимъ составителемъ слѣдующимъ образомъ въ запискѣ, хранящейся въ библіотекѣ Института Инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I:

«Прежде нежели приступить къ описанію избраннаго нами проекта, надлежитъ разрѣшить: долженъ ли оный содержать въ себѣ способы къ взводному и сплавному судоходству по одной общей системѣ, или необходимо сіи способы раздѣлить на 2 отдѣльныя системы. Сильные, продолжительные на р. Днѣпрѣ существующіе вѣтры, всегда могутъ вредить по одному фарватеру въ двѣ противныя стороны идущимъ плотамъ и судамъ. А потому, дабы разъ навсегда избѣжать вреда и опасности, которые должны быть главнымъ предметомъ при учрежденіи взводнаго и безпрепятственнаго судоходства и еще болѣе, дабы не замедлить хода

судовъ и безъ того по продолжительности пути тягостнаго, я рѣшился отдѣлить каждую изъ системъ порознь, учредивъ оныя вблизи двухъ противоположныхъ береговъ рѣки въ наивыгоднѣйшихъ мѣстахъ и давъ каждой системѣ свой собственный отдѣльный фарватеръ.

«Для сплавнаго судоходства положено устроить изъ крупнаго дикаго гранитнаго камня, весьма тщательно подобраннаго, плотины по размѣрамъ, признаннымъ достаточными для выдержанія всякаго напора воды и льда, образующимъ собою каналъ шириною въ 15 саж. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ устроеніе таковыхъ плотинъ по мелкости дна и углубленія онаго на 5 ф. 6 д. отъ горизонта самыхъ низкихъ водъ требующаго всегда значительныхъ издержекъ не можетъ быть произведено вблизи самаго берега для защиты проходящихъ судовъ и плотовъ отъ вѣтровъ, предполагается устроить каналъ изъ двухъ ограждающихъ плотинъ.

«Въ мѣстахъ же, дозволяющихъ приблизить оный къ берегу, изъ одной ограждающей отъ вѣтровъ съ рѣчной стороны, съ другой же крутость самаго берега можетъ служить оградою.

«Длина таковыхъ каналовъ должна всегда равняться длинѣ порога или заборы, чрезъ которую они будутъ устроены. Учрежденіе оныхъ избрано у лѣваго берега. Для фарватера надлежитъ расчистить 15-ти саженное пространство по ширинѣ канала, равно какъ выше и ниже онаго отъ скалъ и камней на 5 ф. 6 д. въ глубину отъ меженней воды. Само собою явствуетъ, что чрезъ таковое въ нѣкоторыхъ мѣстахъ произведенное углубленіе и расчистку немногихъ скалъ, мы не можемъ подвергнуться тѣмъ обстоятельствамъ, которыя изложены были нами (обмелѣніе рѣки), ибо объемомъ плотинъ противупоставлено будетъ несравненно болѣе препятствій стоку воды, нежели сколько оныхъ уничтожено быть можетъ. А потому по справедливости ожидать можно, что посредствомъ сихъ плотинъ вода въ верхнихъ частяхъ рѣки не только не понизится, но еще болѣе и болѣе возвышаться долженствуетъ, а тѣмъ самымъ легко можно доставить способъ, безъ всякаго затрудненія, опасности и издержекъ, проходить судамъ и плотамъ отъ г. Кременчуга къ порогамъ чрезъ находящіяся на семъ пространствѣ гряды и мели.

«Для взводнаго судоходства предположено: 1) провести фарватеръ у праваго берега, постоянно углубивъ оный въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, на 30-ти саженной ширинѣ, на 5 ф. 6 д. отъ горизонта самыхъ низкихъ водъ и очистивъ на сей ширинѣ отъ видимыхъ и подводныхъ скалъ; 2) въ концѣ каждаго порога заложить шлюзъ, паденіе котораго было бы равно паденію порога и съ онымъ соединяющійся каналъ изъ дикаго гранитнаго камня. Шлюза должны быть построены изъ тесанаго гранита, добытаго въ береговыхъ скалахъ и по берегамъ рѣки.

«По списку, длина байдаковъ, посредствомъ которыхъ совершается судоплаваніе по р. Днѣпру, равна 25 саж.; при всѣхъ же главнѣйшихъ каналахъ во Франціи существующихъ, принято за правило къ судамъ, имѣющимъ въ длину 29 метровъ (13° 14′ 0″), присовокуплять еще три метра (9′ 10″) для свободнаго входа и выхода судовъ; тоже въ предположенныхъ мною шлюзахъ пропорціональный сему излишекъ долженъ состоять изъ 2° 3′ 3″, а вся длина шлюзнаго двора изъ 27° 3′ 3″, и сіе тѣмъ нужнѣе, что недостатокъ мѣста для руля въ камерахъ Ненасытецкаго шлюзнаго канала, въ 1802 году построеннаго, служилъ всегда важнѣйшею причиною, по коей судоходцы избѣгали слѣдованія онымъ».

Наконецъ, относительно стоимости работъ Шишовъ писалъ:

«Въ приблизительной смѣтѣ, которую я имѣлъ уже счастіе представить Его Королевскому Высочеству Главноуправляющему путями сообщеній совокупно съ проектами въ прошломъ 1826 году, исключая сумму, на постройку гражданскихъ зданій назначенную и до 250.000 руб. простирающуюся, всѣ прочія сооруженія, собственно для взводнаго и сплавнаго судоходства предположенныя, оцѣнены въ 3.900.000 руб. Въ обоихъ случаяхъ предположено было, что всѣ вообще работы должны быть произведены военными людьми, какъ средствомъ, наименѣе стоющимъ.

«Изъ 12.000.000 руб., обращающихся въ торговлѣ по р. Днѣпру, выигрывается 6.217.830 руб. единственно отъ преимущественной выгоды доставки водянымъ путемъ противъ сухопутнаго, или болѣе ½ суммы всѣхъ капиталовъ. Слѣдовательно, если бы Правительство, для благосостоянія и выгодъ многочисленныхъ своихъ губерній, признавъ необходимо нужнымъ учредить постоянное какъ взводное, такъ и сплавное судоходство чрезъ Днѣпровскіе пороги, для вспомоществованія себѣ къ достиженію до предполагаемой цѣли постановило взимать до окончанія всѣхъ вышеописанныхъ сооруженій съ судоходцевъ по одному десятому проценту (10%) отъ выгодъ водяного пути проистекающихъ, нисколько не касаясь ихъ капиталовъ, то безъ чувствительнаго отягощенія какъ казны, такъ и самыхъ судоходцевъ, долженствовало бы поступать на производство работъ ежегодно по 621.783 руб. И какъ на вообще работы нужно только 4.200.000 руб., то всѣ вообще сооруженія могли бы быть оконченными и окупиться въ теченіе 7 лѣтъ. Для сего надлежало бы казнѣ отпустить 621.000 руб. только на первый годъ и получить оные обратно въ послѣдній по окончаніи работъ изъ собранной отъ взимаемыхъ процентовъ суммы.

«Основываясь на семъ положеніи, должно бы и самое производство работъ раздѣлить на 7 лѣтъ, изъ коихъ въ первыя 4 надлежитъ окончить всѣ гражданскія постройки и всѣ вообще сооруженія для взводнаго, какъ

удовлетворяющаго въ одно время обоимъ родамъ судоходства, а въ остальные 3 года сооруженія, служащія для сплава».

Не смотря на довольно тщательную разработку въ техническомъ отношеніи, проектъ инженера Шипова и его предположенія относительно погашенія затратъ на улучшеніе пороговъ десяти-процентнымъ сборомъ въ малой степени подвинули вопросъ.

Послѣ долгихъ колебаній сначала были предприняты только опытныя работы (1833—1837 г.г.). Онѣ имѣли цѣлью улучшеніе самаго верхняго порога, Старо-Койдацкаго, расчисткой фарватера отъ камня при посредствѣ порохострѣльной работы, при чемъ, для защиты отъ дѣйствія вѣтра, было предположено оградить расчищенный ходъ дамбами. При исполненіи этихъ пробныхъ работъ, взводное судоходство не имѣлось болѣе въ виду; заботы были направлены къ улучшенію условій сплава.

Рѣка Сеймъ.

Рѣка Сеймъ никогда не была судоходна, на фарватерѣ ея ежегодно образуются мели и на всемъ протяженіи построено множество мельничныхъ плотинъ.

Въ 1832 году Курское дворянство ходатайствовало чрезъ Министра Финансовъ о дозволеніи открыть работы по проекту тамошняго помѣщика Пузанова на приведеніе рѣки Сеймъ въ судоходное состояніе.

Работы начаты въ 1834 году и окончены въ 1838 году.

По этому пути полагали сбывать произведенія Курской губерніи въ мѣста, по системѣ Днѣпровскихъ водъ лежащія, и доставлять въ Курскую губернію продукты, въ которыхъ она имѣетъ недостатокъ.

Однако, цѣль эта не была достигнута: хлѣбъ въ низовыхъ губерніяхъ, въ которыя предполагалось сплавлять изъ губерніи Курской, имѣлъ ту же цѣнность, какъ и въ сей послѣдней, а въ нѣкоторыхъ даже и дешевле. Требованіе пеньки къ портамъ Чернаго моря весьма незначительно и сбыта ея по Сейму вовсе не было; сухопутная доставка соли въ Курскъ стоила дешевле, чѣмъ перевозка ея водою.

Въ виду сего, въ 1846 году повелѣно сообщеніе это передать въ вѣдѣніе Главнаго Управленія Путей Сообщенія и публичныхъ зданій, и какъ путь этотъ, по устройству своему, основанному на владѣльческихъ плотинахъ и по самому мѣстному положенію, можетъ служить только для снабженія лѣсомъ Курской губерніи, въ которомъ она нуждается, то разрѣшено систему эту, освященную Августѣйшимъ Именемъ Государыни Императрицы, поддерживать только по мѣрѣ надобности, исправляя мельничныя плотины средствами владѣльцевъ.

Висло-Нѣманскій путь.

По причинѣ несогласій съ Прусскимъ Правительствомъ относительно таможеннаго тарифа, бывшее Правительство Царства Польскаго въ 1825 году вознамѣрилось направить движеніе грузовъ съ рѣкъ Вислы и Буга, въ обходъ Пруссіи, къ Виндавскому порту. Только половина сего плана была исполнена до 1838 года устройствомъ Августовскаго канала, соединяющаго Вислу съ Нѣманомъ.

Висло-Нѣманскій водный путь состоитъ изъ рѣкъ — Западнаго Буга, Нарева, Бобра, Нетты и далѣе, вплоть до самаго Нѣмана, частью изъ рѣчекъ и озеръ, частью изъ каналовъ; шлюзованная часть между рѣками Бобромъ и Нѣманомъ носитъ общее названіе Августовскаго канала.

Висло-Нѣманскій путь, отъ Вислы до Нѣмана, имѣетъ общую длину 398 верстъ, изъ коихъ приходится на:

Западный Бугъ	37 вер.
Наревъ	194 »
Бобръ	69 »
Шлюзованную часть	98 »

Собственно Августовскій каналъ заключаетъ въ себѣ:

Р. Нетту на протяженіи	33 вер.
Рядъ озеръ и каналовъ	39 »
Р. Черную Ганчу, спрямленную каналами . .	26 »

Раздѣльный бьефъ канала возвышается надъ рѣкой Бобромъ на 7,16 саж. и надъ Нѣманомъ на 19.000 саж.

Рѣка Нетта вытекаетъ изъ озера Нецко, входящаго въ составъ системы; она имѣетъ протяженіе 33 версты; нижняя ея часть значительно сокращена посредствомъ прокоповъ, а верхняя обойдена каналомъ. На р. Неттѣ имѣется 5 камерныхъ шлюзовъ, съ общимъ паденіемъ въ 5,65 саж. Съ лѣвой стороны р. Нетты, вблизи ея верховья, лежитъ озеро Сайно, соединенное съ Неттою протокомъ; вмѣстѣ съ тѣмъ это озеро соединено каналомъ съ озеромъ Нецко для того, чтобы лишняя вода оз. Нецко могла течь въ озеро Сайно, вмѣщающее до 1.200.000 куб. саж. воды, что вполнѣ достаточно для питанія нижней части Нетты и Бобра впродолженіи почти шести недѣль. На пути отъ озера Нецко до раздѣльнаго бьефа находится два камерныхъ шлюза съ общимъ паденіемъ въ 1,51 саж.

Раздѣльный бьефъ системы составляетъ каналъ, длиною въ $8^1/_2$ вер., огражденный со стороны рѣки Вислы шлюзомъ Свобода, а со стороны р. Нѣмана шлюзомъ Горчица.

Нѣманская вѣтвь начинается рядомъ озеръ; на соединяющихъ каналахъ находится 5 камерныхъ шлюзовъ съ общимъ паденіемъ 8,08 саж. Ниже озера Микашево въ водную систему входитъ р. Черная Ганча, на которой находится 5 камерныхъ шлюзовъ, съ общимъ паденіемъ въ 6,51 саж., послѣдній шлюзъ «Нѣмновъ» трехкамерный, съ общимъ паденіемъ 4,38 саж. находится въ устьѣ боковаго канала при устьѣ р. Ганчи.

Каналы, соединяющіе озера и каналъ раздѣльнаго бьефа, шириною по водѣ 5 саж. и имѣютъ частыя расширенія для прохода встрѣчныхъ судовъ; кромѣ того, на системѣ устроены большія заводи, служащія пристанями и мѣстами для стоянки судовъ.

Шлюза на Августовской системѣ построены изъ кирпича и камня; нѣкоторые имѣютъ основаніе на сваяхъ и деревянные флютбеты; другіе построены на скалистомъ грунтѣ, имѣютъ сплошное каменное основаніе и флютбеты сложены обратнымъ сводомъ *).

Въ шлюзахъ съ каменными флютбетами короли сложены изъ тесанаго камня, въ шлюзахъ же съ деревянными флютбетами верхніе короли каменные, а нижніе — деревянные; только въ одномъ шлюзѣ Пржевензѣ оба короля деревянные. Стѣны шлюзовъ имѣютъ 17 ф. высоты, наверху 4 ф. толщины, а при основаніи отъ 9 до 11 футъ.

Виндавское сообщеніе.

Послѣ усмиренія польскаго мятежа, Главное Управленіе путями сообщеній, предполагая продолжать работы, поручило въ 1832 г. управляющему работами генералъ-маіору Рокассовскому представить подробное описаніе о положеніи работъ и вѣдомости о пропавшихъ во время мятежа матеріалахъ и инструментахъ, а также вѣдомость суммъ, израсходованныхъ на работы. Кромѣ того Рокассовскому поручалось составить разсчетные листы подрядчиковъ, взявшихся до 1831 г. производить работы и получившихъ отъ казны задаточныя деньги, но не исполнившихъ своихъ обязательствъ. Такъ какъ во время работъ еще возникло сомнѣніе въ вѣрности нивеллировки, произведенной по всей линіи лишь одинъ разъ и такъ какъ вообще проектъ разработанъ былъ далеко не во всѣхъ деталяхъ, Рокассовскому предписывалось также произ-

---

*) Такъ, напр., флютбетъ шлюза Тартакъ имѣетъ толщину 4 ф. и состоитъ изъ слоя булыжнаго камня, толщиною 2 ф. слоя гидравлическаго цемента, толщиною 1 ф. и кирпичнаго обратнаго свода, толщиною 1 ф.

вести повѣрочную нивеллировку и составить детальные проекты и смѣты на каждое сооруженіе въ отдѣльности.

Въ 1834 и 1835 гг. генералъ-маіоръ Рокассовскій представилъ повѣрочную нивеллировку, детальные проекты и смѣты на окончаніе Виндавскаго сообщенія; всего по его исчисленію для окончанія работъ требовалось 16.051.917 руб. $60^1/_2$ коп. и работы могли быть окончены въ 10-лѣтній срокъ. Въ 1837 году была представлена Рокассовскимъ окончательная вѣдомость, въ которой было указано, что съ 1 января 1825 по 1835 г. на всѣ произведенныя работы по Виндавскому сообщенію израсходовано было 10.410.979 р. $57^1/_4$ к. и для окончанія работъ необходимо еще 22.243.727 р. $90^3/_4$ коп.; такъ что стоимость всѣхъ работъ по Виндавскому сообщенію должна была достигнуть 32.654.707 руб. 48 коп. При сдачи оптомъ всѣхъ работъ одному подрядчику, по мнѣнію генералъ-маіора Рокассовскаго, можно было ожидать уступки на 4 или 5 милліоновъ рублей.

Какъ на причины, повліявшія на такое сильное увеличеніе суммъ, сравнительно съ прежними смѣтами, указывалось на слѣдующее:

1) Первоначальный проектъ былъ составленъ на неполныхъ и неточныхъ изысканіяхъ, а потому впослѣдствіи явилась потребность во многихъ сооруженіяхъ, о которыхъ прежде не думали; такъ, прежде предполагалось построить только 41 однокамерный шлюзъ съ среднимъ напоромъ въ 8 футъ, а по новому проекту необходимо было 53 шлюза и одинъ изъ нихъ двухкамерный, при напорѣ шлюзовъ отъ 10 до 12 футъ.

2) Прежнія смѣты были основаны на старомъ урочномъ положеніи и работы предполагалось производить нижними воинскими чинами съ платою 40 к. ассигн. въ день, а пришлось нанимать вольныхъ рабочихъ, плата коимъ втрое дороже.

3) Въ прежнемъ проектѣ и смѣтахъ не было помѣщено никакихъ временныхъ вспомогательныхъ сооруженій и построекъ.

4) Многія работы на р. Дубиссѣ и Виндавѣ совсѣмъ не предполагались.

При выясненіи обязательствъ подрядчиковъ съ казною, оказалось, что большая часть счетовъ подрядчиковъ во время мятежа пропала; поэтому возникли большія разногласія въ показаніяхъ подрядчиковъ, пріемщиковъ и производителей работъ. Такъ какъ залоги подрядчиковъ и ихъ заработанныя деньги удерживались, въ виду неокончанія ими работъ, подрядчики считали такое удержаніе неправильнымъ, ибо неисполненіе ихъ обязательствъ произошло по независящимъ отъ нихъ причинамъ.

На Высочайшее Имя поступали просьбы объ уплатѣ заработанныхъ денегъ и возвратѣ подрядчикамъ ихъ залоговъ вмѣстѣ съ освобожденіемъ ихъ отъ заключенныхъ условій.

Въ 1836 г., по Высочайше утвержденному положенію Комитета Министровъ, положено было: контракты съ подрядчиками по Виндавскому сообщенію уничтожить и не взыскивать съ нихъ считающихся за ними задаточныхъ денегъ и начетовъ за неисполненныя работы.

10-го октября 1838 г. Главноуправляющій п. с. генералъ-адъютантъ графъ Толь испрашивалъ Высочайшее соизволеніе на открытіе работъ по устройству Виндавскаго сообщенія согласно проекту Рокассовскаго. На докладѣ графа Толя Государь Императоръ Николай Павловичъ положилъ резолюцію: «переговорить съ Министромъ Финансовъ и представить мнѣ Ваше заключеніе за общимъ вашимъ подписаніемъ».

Министръ Финансовъ, генералъ-адъютантъ графъ Канкринъ, не раздѣляя мнѣнія графа Толя объ устройствѣ Виндавскаго сообщенія, не нашелъ его полезнымъ по слѣдующимъ причинамъ:

1) Постройка канала была начата по волѣ Императора Александра I, отчасти вслѣдствіе политическихъ условій того времени и на основаніи проекта, составленнаго по поверхностнымъ изысканіямъ и изслѣдованіямъ, результатомъ чего были невѣрныя смѣты. Если бы при составленіи перваго проекта на постройку сообщенія была исчислена сумма въ 32 милліона рублей, ассигнаціями (около 9 милл. руб. серебр.), то Правительство, врядъ ли, рѣшилось бы начать столь дорого стоющую постройку.

2) По его мнѣнію, предполагаемая Виндавская система не представляла бы выгодъ ни для товаровъ, привозимыхъ съ другихъ дальнихъ бассейновъ рѣкъ, ни для мѣстной торговли, ибо малый размѣръ судовъ и проходъ ихъ черезъ 53 шлюза требовалъ бы большихъ издержекъ и потери времени, такъ что торговцы всегда предпочли бы плыть на однихъ и тѣхъ же судахъ по Нѣману въ Мемель. Что же касается уменьшенія судоходныхъ расходовъ въ прусскихъ владѣніяхъ, то для этого, по мнѣнію графа Канкрина, въ рукахъ Правительства имѣются всегда средства. Выгоды, полученныя государствомъ отъ оживленія торговли въ Ковенской и Курляндской губерніяхъ никоимъ образомъ не могли бы оправдать громадныхъ денежныхъ затратъ на предпріятіе; покрытіе этихъ затратъ падаетъ на всѣхъ жителей Россіи, ибо на одну уплату процентовъ и капитала, нужнаго для окончанія работъ потребно до 2 милліоновъ рублей, не считая необходимыхъ издержекъ на ремонтъ сооруженій и на содержаніе администраціи; эти два милліона придется уплачивать въ теченіе 47 лѣтъ, а не 37, какъ невѣрно было высчитано въ проектѣ, представленномъ графомъ Толемъ.

Не желая брать на себя отвѣтственности за рѣшенія такого важнаго вопроса, графъ Канкринъ полагалъ необходимымъ вытребовать мнѣніе мѣстнаго начальства и сдѣлать совѣщанія съ опытными торговцами.

На мнѣнія графа Канкрина Главноуправляющимъ путями сообщеній были сдѣланы возраженія, въ которыхъ графъ Толь указывалъ, что для проплытія судовъ съ грузомъ отъ мѣстечка Средники до Виндавскаго порта потребовалось бы 10 дней, а для обратнаго пути—12 дней, ибо въ послѣднемъ случаѣ суда должны подыматься противъ теченія рѣки Виндавы. Путь же отъ м. Средники по Мемелю къ Нѣману суда при благопріятныхъ обстоятельствахъ могутъ проходить въ четверо сутокъ: при противныхъ вѣтрахъ они задерживаются у Куришъ-Гафа на неопредѣленное время, иногда на нѣсколько недѣль. Если бы дѣло шло о разрѣшеніи устройства Виндавскаго сообщенія, то въ виду его большой стоимости, онъ не рѣшился бы настаивать на сооруженіи этого пути; вопросъ же возбужденъ о томъ, чтобы къ произведенной уже трети работъ присоединить остальныя двѣ трети.

По поводу этихъ соображеній графъ Канкринъ указалъ, что отягощеніе налогами нашей торговли въ Мемелѣ вовсе не такъ значительно, чтобы купечество наше не предпочло вести суда прямо въ Мемель, если задержки по доставленію товаровъ по Виндавскому сообщенію будутъ значительно выше.

Въ 1839 году вопросъ о продленіи работъ по Виндавскому сообщенію былъ внесенъ на разсмотрѣніе въ Комитетъ Министровъ, который призналъ, что, какъ не жаль потерять уже израсходованныя суммы на сооруженіе Виндавскаго сообщенія, но для Правительства, все-таки, выгоднѣе прекратить работы, чѣмъ употребить на нихъ еще 22 милліона рублей. Вмѣстѣ съ тѣмъ, Комитетъ Министровъ полагалъ предоставить Главноуправляющему п. с. войти съ представленіемъ о томъ, какую можно извлечь пользу, какъ изъ имѣющагося строительнаго матеріала, такъ и вообще изъ всего того, что было сдѣлано по устройству Виндавскаго сообщенія. Это постановленіе Комитета Министровъ было мотивировано слѣдующимъ образомъ:

1) На устройство Виндавскаго сообщенія первоначально было ассигновано до 12 милліоновъ рублей и въ счетъ этой суммы, дѣйствительно, израсходовано 10.500.000 руб. ассигнаціями; затѣмъ на окончаніе работъ потребовалось еще 22 милліона рублей, такъ что общая сумма составляла до 32 милліоновъ рублей. Впослѣдствіи могъ потребоваться значительный расходъ на ремонтъ канала, 53 шлюзовъ, столькихъ же плотинъ и прочихъ построекъ, не считая содержанія администраціи.

2) Государь Императоръ Александръ I далъ разрѣшеніе на сооруженіе Виндавскаго сооруженія, вслѣдствіе тогдашнихъ политическихъ обстоятельствъ; притомъ по смѣтамъ того времени на всѣ работы требовалось не болѣе 12 милл. руб.

3) Изъ доставленныхъ Министромъ Финансовъ свѣдѣній видно, что по всему Юрбургскому таможенному округу въ 1838 г. привезено товаровъ на

6.870.847 руб., а отпущено на 6.512.386 руб. Если даже предположить, что, съ открытіемъ Виндавскаго воднаго сообщенія, торговые обороты нѣсколько усилятся, то все же трудно ожидать, чтобы это усиленіе соотвѣтствовало, какъ единовременной затратѣ, такъ и расходамъ на ежегодное содержаніе канала.

Вышеприведенное положеніе Комитета Министровъ удостоилось Высочайшаго утвержденія.

Такимъ образомъ окончились работы по устройству Виндавскаго сообщенія *).

Въ разсматриваемый періодъ изданы весьма важные **законодательные акты,** относящіеся къ воднымъ путямъ.

Въ 1836 году закономъ опредѣлены взаимныя права и обязанности съ одной стороны судохозяевъ и судопромышленниковъ и съ другой стороны нанятыхъ ими бурлаковъ или судорабочихъ.

Въ 1838 году послѣдовало изданіе закона о бичевникахъ. По этому закону въ одно общее понятіе «водяныхъ путей» были соединены какъ рѣки судоходныя во всю навигацію, такъ и ручьи, сплавные только при высокой весенней водѣ; ограниченія въ правахъ собственности прибрежныхъ владѣльцевъ были одинаковы для той и другой категоріи водныхъ путей.

---

*) Штукенбергъ въ своемъ сочиненіи приписываетъ прекращеніе работъ еще и тому, что въ то время возникла мысль о постройкѣ желѣзной дороги отъ Юрбурга къ Либавѣ; съ устройствомъ ея надѣялись получить всѣ тѣ выгоды, которыя ранѣе полагалось пріобрѣсти постройкою Виндавскаго воднаго соединенія.

Постройка желѣзной дороги отъ Юрбурга до Либавы была настолько вѣрна, что въ „Пространной географіи Россійской Имперіи" Павловскаго изданія 1846 г. часть 1 стр. 190 сказано, что въ 1840 г. даже начата постройка этой дороги и что она должна имѣть протяженіе 190 верстъ.

Глава VIII.

1842 — 1856.

Вышневолоцкая система. Тихвинская система. Каналы: Бѣлозерскій и Онежскій. Гавань въ городѣ Рыбинскѣ. Соединеніе рѣкъ Москвы и Волги. Работы въ порогахъ р. Днѣпра. Днѣпровско-Бугская система. Порты Рижскій и Либавскій. Установленіе четверть-процентнаго судоходнаго сбора на улучшеніе водныхъ путей сообщенія. Московскій водопроводъ.

Въ управленіе графа Петра Андреевича Клейнмихеля не прекращались начатыя улучшенія на водныхъ путяхъ.

При графѣ Клейнмихелѣ на **Вышневолоцкой системѣ** оконченъ Верхневолжскій бейшлотъ. Посредствомъ его заграждено теченіе Волги и лежащія выше истока ея озера: Волго, Пено и Овселугъ. Масса водъ ихъ слилась въ одинъ огромный бассейнъ, имѣющій площадь разлива до 150 квадр. верстъ, и вмѣщающій до 40 милл. куб. саж. воды. Верхневолжскій бейшлотъ деревянный, на каменномъ фундаментѣ, состоитъ изъ 2-хъ береговыхъ устоевъ и 4-хъ быковъ; 5 пролетовъ запираются посредствомъ деревянныхъ щитовъ, опускаемыхъ между стойками; ширина каждаго пролета 4 сажени. Вода при полномъ напорѣ возвышается надъ фахбаумомъ на 2,5 сажени. Воды Верхневолжскаго резервуара расходуются съ такимъ разсчетомъ, чтобы обезпечить судоходству возможно долѣе необходимую глубину отъ 12 до 14 вершковъ. При умѣренныхъ попускахъ необходимый горизонтъ въ рѣкѣ поддерживается въ теченіе 63 дней.

По р. Тверцѣ, въ затруднительныхъ для судоходства мѣстахъ устроены водостѣснительныя плотины и улучшенъ бичевой путь.

Для увеличенія запасныхъ водъ Осугскаго резервуара, вмѣсто прежняго 5 аршиннаго слоя до 5 арш. 12 верш., перестроенъ Осугскій бейшлотъ.

Оконченъ новый деревянный Заводскій бейшлотъ. Сооруженіе это подпоромъ своихъ водъ доставило важную выгоду судоходству; оно упрочило

устойчивость стараго гранитнаго бейшлота, устроеннаго еще при графѣ Брюсѣ и дало возможность возвысить необходимый для судоходства запасъ водъ сего резервуара до 7 арш. 8 верш.

На озерѣ Мстино, для облегченія скопленія водъ и пропуска судовъ, въ урочищѣ Узякъ, сооруженъ новый шлюзъ, которымъ огромная 18-ти верстная камера озера раздѣлена на двѣ части. Верхняя изъ сихъ камеръ составляетъ бассейнъ, служащій продолженіемъ Вышневолоцкихъ каналовъ, въ которыхъ суда до того времени имѣли неудобное размѣщеніе. Въ маловодные годы, при низкомъ горизонтѣ озера Мстино, караваны, скопившіеся въ Вышневолоцкихъ каналахъ, не имѣли возможности перейти въ озеро; въ самыхъ каналахъ были стѣснены и подвергались опасности въ случаѣ пожара. Съ устройствомъ шлюза по срединѣ озера Мстино все это устранено: караваны, не задерживаясь въ Вышнемъ-Волочкѣ, могли безостановочно выходить въ Цну и потомъ въ озеро Мстино.

Для усиленія водъ озера Мстино, возобновлены бейшлоты: Березовскій, Ящинскій и Рудневскій. Скопляемые ими притоки весеннихъ водъ наполняютъ озеро, во время подъема судовъ по Тверцѣ, до подпорнаго горизонта безъ помощи Заводскаго водохранилища, которое прежде составляло единственный притокъ озера.

На Мстѣ, для умноженія притоковъ въ верховьи, возобновлены устроенные при графѣ Сиверсѣ и остававшіеся болѣе 30 лѣтъ въ бездѣйствіи бейшлоты: Пудорскій и Тубасскій.

Задержаніе водъ Пудорскимъ бейшлотомъ чрезвычайно важно: ближайшій къ Потискимъ порогамъ Дубковскій резервуаръ прежде не имѣлъ никакихъ притоковъ и скоро истощался; позже резервуаръ этотъ, посредствомъ отпора Пудорскаго бейшлота, наполняется до полной пропорціи въ теченіе лѣта отъ 3 до 4 разъ. Вмѣстѣ съ Тубасскимъ бейшлотомъ онъ поддерживаетъ судоходный горизонтъ Мсты въ Потискихъ порогахъ, даже и при истощеніи озера Мстина, во время сплава судовъ около 7 дней.

На Мстѣ произведена вновь расчистка Боровицкихъ пороговъ, срѣзаны выдававшіяся въ рѣку косы, направлявшія струю въ берегъ, устроены во всѣхъ порогахъ струеотводныя плотины, укрѣплены размытые берега, установлены во всѣхъ опасныхъ мѣстахъ упругія заплыви, расчищены неровности дна рѣки. Въ порогахъ Бѣли и Еглѣ глубокіе омуты загружены подводными ящиками.

Въ управленіе графа Клейнмихеля **Тихвинская система** значительно улучшена и совершенно обезпечена резервными водами.

Для устраненія затруднительнаго хода судовъ по Соминѣ, Валчинѣ и

Тихвинкѣ, вмѣсто существующихъ 14 полушлюзовъ, построено 7 однокамерныхъ шлюзовъ съ водоудержательными плотинами, а именно:

На рѣкѣ Соминѣ 4 шлюза, на Валчинѣ одинъ и на Тихвинкѣ два шлюза.

На Валчинѣ и Тихвинкѣ перестроено отъ основанія 23 ветхихъ шлюза и 23 плотины.

Шлюзы уширены на два фута (вмѣсто 14 фут. сдѣланы въ 16 фут.). На Чагодощѣ, Горюнѣ, Соминѣ и Тихвинкѣ каменныя гряды расчищались; много подводныхъ камней вынуто, и значительное количество ихъ употреблено на дѣло при гидротехническихъ сооруженіяхъ.

На Тихвинкѣ берега каналовъ укрѣплены шпунтовыми линіями, сдѣланы правильные откосы и покрыты дерномъ или камнемъ, смотря по мѣстности.

Бичевники, бывшіе въ значительномъ разстройствѣ по Мологѣ, Чагодощѣ, Горюну, Соминѣ, Валчинѣ, Тихвинкѣ и Сяси, исправлены. Въ низкихъ и вязкихъ мѣстахъ, и тамъ, гдѣ фарватеръ отходитъ далеко отъ берега, устроены бичевники вновь изъ фашинныхъ гатей.

Въ крутыхъ косогорахъ сдѣлана срѣзка земли, вырыты канавы для стока воды, устроенъ ходъ для коноводскихъ лошадей.

Черезъ заводи, рѣчки и ручьи, сдѣланы мосты и трубы; тамъ, гдѣ бичевникъ переходитъ съ одной стороны на другую, для переправы коноводскихъ лошадей устроены паромы.

На озерахъ судоходство встрѣчало особенное затрудненіе; тамъ, гдѣ судоходный фарватеръ отходитъ отъ берега, суда проходили на шестахъ, и въ вѣтренную погоду были загоняемы въ заводи и заливы.

На озерахъ Вожанскомъ, Лебединѣ, Эглинѣ и Озерскомъ, построены палы, посредствомъ которыхъ суда тянутся безпрепятственно по канату.

Въ шлюзованной части Тихвинской системы, на Горюнѣ, Соминѣ, Валчинѣ и Тихвинкѣ, большія извилины и крутые повороты спрямлены и тѣмъ судоходный путь значительно сокращенъ и улучшенъ.

Въ оставшихся извилинахъ поставлены поворотные столбы съ катками. Къ столбу, въ землѣ укрѣпленному въ вертикальномъ положеніи, придѣланъ, въ такомъ же положеніи, во всю длину столба, катокъ, и судно поворачивается на мѣстѣ и не прибивается къ берегу.

Для пропуска судовъ черезъ шлюза въ ночное время, установлены при шлюзахъ фонари.

Съ самаго основанія Тихвинской системы ощущаемъ былъ недостатокъ въ резервной водѣ для Ладожско-Невской вѣтви; въ резервуарѣ ея — озерѣ Пятинѣ — скоплялось воды только до 250 тыс. куб. саж., тогда какъ во время засухи нуженъ запасъ до 600 тыс. куб. саж.

Другой резервуаръ системы, озеро Долгомощь, заключающій въ себѣ до 900.000 куб. саж. воды, по положенію своему предназначенъ для питанія собственно Волжской вѣтви системы и весьма обиленъ водою. Рѣки, составляющія эту вѣтвь, протекаютъ по ровной покатости, имѣютъ небольшое паденіе, и потому запасной воды для нихъ расходовалось не много.

Для урегулированія запасовъ воды для Ладожско-Невской и Волжской вѣтвей, изъ коихъ въ первой былъ недостатокъ въ водѣ, а въ послѣдней излишекъ, въ 1852 году изысканъ способъ обратить часть Долгомощенской воды въ раздѣльный пунктъ, для питанія Ладожско-Невской вѣтви: рѣку Быструю, вытекающую изъ озера Долгомощи, оказалось возможнымъ соединить съ рѣкою Валчиной, вытекающей изъ озера Пятина и входящей въ раздѣльный пунктъ системы.

Для этого возвышенность, отдѣляющая рѣку Быструю отъ Валчины, прокопана, теченіе первой преграждено, горизонтъ ея поднятъ до 6 футъ, черезъ прокопъ вода соединена съ рѣкою Валчиной, и такимъ образомъ воды Долгомощенскаго резервуара направлены въ раздѣльный пунктъ.

Этимъ Тихвинская система навсегда обезпечена запасною водою.

На томъ мѣстѣ у озера Крупина, гдѣ стоялъ Дворецъ Петра Великаго, воздвигнута часовня по проекту, Высочайше утвержденному въ 16 день іюня 1855 г. Въ часовнѣ находится образъ Святыхъ Апостоловъ Петра и Павла.

Важнѣйшее усовершенствованіе **Маріинской системы** состояло въ сооруженіи каналовъ Бѣлозерскаго и Онежскаго.

Для перехода изъ р. Шексны въ Ковжу, суда должны были переплывать черезъ Бѣлое озеро и для сего перегружать кладь изъ рѣчныхъ судовъ въ палубныя.

Это крайнее неудобство, соединенное съ опасностью самаго плаванія по Бѣлому озеру, съ давняго времени представляло необходимость провести въ обходъ сего озера каналъ.

Каналъ начатъ постройкою въ 1843 году и въ августѣ 1846 года по нему открыто судоходство. Бѣлозерскій каналъ, обходя южную часть озера на протяженіи $63^1/_2$ версты, соединяетъ рѣки Шексну и Ковжу.

Для избѣжанія глубокой выемки земли и другихъ неудобствъ при проведеніи канала въ одномъ уровнѣ съ озеромъ, каналъ устроенъ съ тремя шлюзами и снабженъ водою посредствомъ рѣки Куности изъ прилегающихъ озеръ, имѣющихъ площадь до 30 квадратныхъ верстъ. Къ усиленію водопитанія послужили и другія рѣки, изъ которыхъ самая обильная водою р. Куность запружена водохранительною плотиною.

Для временной остановки судовъ и помѣщенія ихъ на зимовку устроена въ городѣ Бѣлозерскѣ гавань на 300 судовъ.

Другимъ важнѣйшимъ улучшеніемъ Маріинской системы явилось устройство Онежскаго канала въ дополненіе къ существовавшей уже части.

Для устраненія препятствій, представляемыхъ Онежскимъ озеромъ отъ Черныхъ Песковъ до Свири, предположено было устроить каналъ на 18 верстъ, отъ Черныхъ Песковъ до Мегорскаго озера съ выходомъ изъ него въ Онего. Графъ Клейнмихель, прибывъ въ 1845 году на мѣсто работъ, приказалъ устроить каналъ вокругъ всей части Онежскаго озера, отъ урочища Черный Песокъ до истока рѣки Свири при Вознесенской пристани.

Работы по устройству этой новой части Онежскаго канала продолжались съ 1845 по 1852 годъ, и обошлись въ 374.862 руб.

Въ составъ канала вошли рѣки Водлица и Ошта, на протяженіи около 13 верстъ, и часть Кобыльяго озера, чрезъ которое онъ проходитъ двумя продольными дамбами, на протяженіи 1 вер. 220 сажень. Длина же копанной части канала равняется 31 верстѣ 80 саженямъ.

При входѣ канала въ рѣку Свирь, устроены два накидныхъ изъ булыжнаго камня молла.

Мѣстныя обстоятельства позволили сдѣлать новый каналъ, также какъ и старый, открытый, въ одинъ уровень съ горизонтомъ Онежскаго озера, причемъ за нормальную глубину канала принято 7 футъ, считая отъ меженняго горизонта водъ упомянутаго озера.

Въ 1851 году приступлено къ устройству **гавани въ городѣ Рыбинскѣ**

Въ городъ Рыбинскъ приходитъ ежегодно съ низовья р. Волги весьма значительное число судовъ съ грузомъ хлѣба и большая часть ихъ остается на зимовку, не имѣя удобнаго для того мѣста, которое бы было также обезпечено отъ пожара.

По проекту назначено при впаденіи въ Волгу р. Черемухи устроить два бассейна: одинъ для зимовки 50 большихъ конно-машинныхъ судовъ, а другой—для 250 разномѣрныхъ барокъ и лодокъ, съ возведеніемъ при бассейнахъ амбаровъ для склада товаровъ; сверхъ того, самую Черемуху предположено уширить на протяженіи 600 сажень съ тѣмъ, чтобы и на этой части рѣки суда могли съ удобностью приставать.

На устройство гавани обращенъ учрежденный въ Рыбинскѣ сборъ съ торгующихъ на тамошнихъ пристаняхъ иногородныхъ купцовъ.

Для обезпеченія находящихся на Рыбинской пристани судовъ отъ пожара, устроены особыя съ пожарными трубами суда, которыя и размѣщены въ удобныхъ для сего мѣстахъ.

Соединеніе рѣкъ Москвы и Волги.

Сооруженіе въ Москвѣ, на Воробьевыхъ горахъ, храма Христа Спасителя требовало огромнаго количества матеріаловъ и доставка ихъ изъ окрестныхъ мѣстъ представлялась очень затруднительною; посему предложено было, въ видахъ воспособленія этой надобности, продолжить Тихвинскую систему судоходства до Москвы, прорывъ каналъ для соединенія р. Истры, текущей въ рѣку Москву, съ р. Сестрою, притокомъ р. Дубны, изливающейся въ Волгу.

Работы начаты въ 1825 году и продолжались до 1844 года.

Былъ построенъ соединительный каналъ длиною 8 вер. 12 саж., между рѣками Сестрою и Истрой. Рѣки Сестра и Истра спрямлены, для чего сдѣлано болѣе 60 верстъ прокоповъ; въ раздѣльномъ пунктѣ изъ озера Гущино и примыкающихъ болотъ устроено было водохранилище вмѣстимостью въ 1.300.000 куб. саж. и дававшее 450 т. куб. саж. запасныхъ водъ.

На рѣкѣ Истрѣ построено было 13 шлюзовъ, на р. Сестрѣ 20 шлюзовъ. Шлюза были каменные и имѣли такіе же размѣры, какъ на Тихвинской системѣ.

Въ работахъ принимали участіе полки 16 дивизіи и 3 тысячи крѣпостныхъ людей, принадлежавшихъ Московскому храму Спасителя. Кромѣ того, было затрачено казной около 7 милліоновъ рублей ассигнаціями. На окончаніе работъ исчислялось болѣе 3 мил. руб. серебр., а между тѣмъ нельзя было достовѣрно ожидать, чтобы по этому сообщенію можно было доставлять въ Москву, кромѣ лѣснаго матеріала, другіе грузы. Предполагалось что эти грузы предпочтутъ удобнѣйшій и выгоднѣйшій путь по желѣзной дорогѣ, соединяющей обѣ столицы. Посему, дальнѣйшее производство работъ пріостановлено и сообщеніе назначено собственно для сплава лѣса.

Въ Москвѣ ходъ судовъ отъ Оки по низовой части р. Москвы прекращался близъ Кремля, у Каменнаго моста, построеннаго еще въ XVII столѣтіи. Возвышенный флютбетъ сего моста преграждалъ всякое судоходство изъ одной части города въ другую.

Для обхода этого препятствія и учрежденія непрерывнаго судоходства, воспользовались вырытымъ при постройкѣ моста водоотводнымъ русломъ и обратили русло въ обводный судоходный каналъ.

Каналъ имѣетъ длины $3^1/_2$ версты, ширины 23 сажени. Въ концѣ канала сооруженъ шлюзъ, а при Бабьемъ Городкѣ запрудили русло Москвы разборчатою плотиною.

Съ окончаніемъ этого сооруженія открыто судоходство по обводному каналу.

Приходящія въ столицу суда, числомъ до 4 тыс. въ годъ, терпѣвшія затрудненія отъ недостатка мѣста для выгрузки товаровъ, получили обводнымъ каналомъ пристань удобную и обширную.

При произведенныхъ **въ порогахъ Днѣпра** Инженеромъ Шишовымъ работахъ (стр. 105), полученные результаты относительно уменьшенія скорости теченія въ каналѣ оказались благопріятными и подали мысль создать взводное судоходство въ порогахъ при посредствѣ такихъ открытыхъ каналовъ, какіе проектировались сначала только для сплава. Это былъ совсѣмъ новый принципъ, отличный отъ того, который проводился Деволантомъ, желавшимъ въ каждомъ порогѣ имѣть по шлюзу.

Новый принципъ допускалъ возможность обойтись совсѣмъ безъ шлюзовъ, примѣняя только въ случаѣ надобности для взвода судовъ по каналамъ механическую тягу *).

Такимъ образомъ, та часть проекта инженера Шишова, которая имѣла цѣлью устройство взводнаго пути въ порогахъ посредствомъ шлюзованія, была совсѣмъ оставлена, и въ періодъ съ 1843 по 1854 г. во всѣхъ порогахъ Днѣпра, какъ большихъ, такъ и малыхъ, устроены открытые, огражденные дамбами, каналы, шириною въ 15 сажень, глубиною 6 футъ, въ общей сложности $2.037^{1}/_{2}$ саж. на сумму до 2.000.000 рублей.

Къ сожалѣнію, каналы не получили ни достаточныхъ длины и глубины, ни надлежаще устроенныхъ входовъ; они были расположены въ сторонѣ отъ главнаго фарватера, дно ихъ не было разработано въ нужной степени, остались многіе крутые перепады, выступы, камни. При такихъ условіяхъ взводное судоходство не могло организоваться, хотя отдѣльные случаи взвода судовъ и бывали. Сплавному же судоходству каналы сдѣлали и продолжаютъ дѣлать важныя услуги: они удлинили періодъ сплавной навигаціи по крайней мѣрѣ на мѣсяцъ, а въ иные годы—и много больше.

Предпринятыя *на Днѣпровско-Бугской* системѣ работы закончены въ 1846 году. Засуха 1846 года указала необходимость, для обезпеченія судоходства, пополнить систему постройкою тринадцати новыхъ разборчатыхъ плотинъ, которыя сооружены въ 1847—1848 годахъ.

Независимо отъ работъ, произведенныхъ по устройству Днѣпровско-Бугскаго канала, оба рукава р. Муховца, при впаденіи въ Западный Бугъ, у крѣпости Брестъ-Литовской, обращены въ 1849 году въ правильные каналы и, для удержанія въ нихъ судоходнаго слоя воды, устроена ниже крѣпости на р. Бугѣ разборчатая плотина.

Устроенная въ концѣ XVIII столѣтія **въ Ригѣ** Форкометская дамба и восточный моллъ настолько улучшили огражденный ими отъ насосовъ новый

*) Принципъ этотъ въ точности примѣненъ въ 1890 году въ Желѣзныхъ Воротахъ Дуная. Въ Россіи онъ былъ проведенъ въ жизнь ровно полвѣка тому назадъ и проведенъ съ рѣдкой энергіей и настойчивостью.

входъ, что устье Двины къ началу XIX вѣка углубилось дѣйствіемъ рѣчнаго теченія до 12 футъ и до 1847 года особыхъ препятствій судоходству уже не представляло; баръ за все это время превосходилъ глубиною рѣчной фарватеръ. Съ 1847 года стало вновь обнаруживаться быстрое наростаніе бара, такъ что уже къ 1849 году устье рѣки было окончательно закрыто сплошною 5 футовою банкою. Для входа въ портъ суда должны были идти крайне неудобнымъ боковымъ ходомъ къ западу отъ устья, рискуя во время морскихъ вѣтровъ разбиться объ оконечность Форкометской дамбы, которую приходилось огибать подъ прямымъ угломъ. На этомъ ходѣ предполагалось поддерживать землечерпаніемъ 12 футовую глубину; но эта мѣра оказалась недостаточною. Въ виду обмелѣнія Рижскаго порта, Высочайше разрѣшено было рижскому купечеству сдѣлать два займа въ сложности въ 2.600.000 руб. для достиженія глубокаго входа въ рѣку и производства нѣкоторыхъ другихъ неотложныхъ портовыхъ работъ. Заемъ погашался портовымъ сборомъ, а на полученныя такимъ образомъ наличныя средства возведена была въ 1850—1851 гг. съ правой стороны устья Магнусгольмская морская дамба (восточный моллъ), длиною въ 2 версты 50 саж., съ маякомъ 6 разряда на головѣ.

Въ **Либавскомъ портѣ** въ 1850 году окончена постройка сѣверной набережной. Для удобнѣйшаго входа кораблей предпринято было въ 1847 году удлиненіе молловъ сѣвернаго на 24 саж. и южнаго на 30 саж.

Въ 1855 году работы еще не были окончены, а баръ успѣлъ уже обойти выдвинутые моллы. Глубина на немъ въ обыкновенное время измѣнялась отъ 10 до 12 футъ и только при крайне благопріятныхъ вѣтрахъ увеличивалась до 15 футъ. Суда съ нѣсколько значительною осадкою снова должны были подвергаться всѣмъ неудобствамъ и опасностямъ стоянки въ открытомъ морѣ.

Въ **Виндавѣ** въ 1843 году перестроена сѣверная набережная.

Въ разсматриваемый періодъ послѣдовало **установленіе четверть-процентнаго судоходнаго сбора** на улучшеніе водныхъ путей сообщенія.

Въ 1847 году, одномъ изъ наиболѣе мелководныхъ, неурядица на внутреннихъ водныхъ путяхъ дошла до небывалыхъ размѣровъ. Эта неурядица побудила Главноуправляющаго Путями Сообщеній и Публичными Зданіями, Графа Клейнмихеля, войти въ Комитетъ Министровъ съ представленіемъ отъ 19 августа 1847 г. объ установленіи сбора на улучшеніе судоходныхъ путей.

Въ своемъ представленіи Графъ Клейнмихель излагаетъ слѣдующее:

«Всѣ недостатки и неудобства судоходства по р. Волгѣ и системамъ, съ Невою ее соединяющимъ, своевременно предвидѣны, доведены до Высочайшаго Государя Императора свѣдѣнія и по повелѣнію Его Императорскаго Величества необходимыя мѣры улучшенія предначертаны, но самое исполненіе останавливается за неимѣніемъ денежныхъ средствъ. Съ Высочайшаго Государя Императора разрѣшенія, я ознакомилъ торгующее сословіе со всѣми этими предположеніями и купечество, постигая вполнѣ милость Государя Императора, въ бытность мою въ іюлѣ сего 1847 года въ г. Рыбинскѣ, единогласно положило, для улучшенія водныхъ путей учредить особый денежный сборъ со всѣхъ отправляемыхъ грузовъ и товаровъ, сообразно цѣнности клади по $^1/_4$ коп. сер. съ каждаго рубля, а ежели этого будетъ недостаточно, то и еще по $^1/_4$ коп. Купечество полагаетъ сборъ начать въ 1848 году и продолжать его до тѣхъ поръ, пока правительство признаетъ это необходимымъ».

Въ дѣлахъ Департамента имѣется составленный на упомянутомъ совѣщаніи въ Рыбинскѣ актъ, подписанный 118 купцами и послужившій основаніемъ установленія $^1/_4$% судоходнаго сбора. Самый законъ въ томъ видѣ, какъ онъ впервые былъ разработанъ управленіемъ Путей Сообщенія, усматривается изъ того же представленія въ Комитетъ Министровъ. Въ послѣднемъ говорится:

«Представляя означенный актъ, имѣю честь донести, что я полагалъ бы сдѣлать по сему слѣдующія распоряженія:

1) Весь устанавливаемый сборъ обращать въ особый капиталъ подъ наименованіемъ вспомогательнаго капитала на улучшеніе водныхъ системъ, съ тѣмъ, чтобы расходы изъ онаго производились собственно на предметъ его назначенія и не иначе, какъ съ Высочайшаго Его Императорскаго Величества разрѣшенія; для чего капиталу сему вести особый счетъ и съ другими суммами его не смѣшивать.

2) Какъ сбора этого не можетъ быть достаточно для производства работъ въ мѣрѣ успѣха устройства путей дѣйствительно необходимаго, то, посредствомъ суммы въ сборъ поступающей, дѣлать ежегодно потребные на работы займы изъ кредитныхъ установленій. Этимъ способомъ безъ всякой издержки со стороны Государственнаго Казначейства главные водяные пути приведены будутъ въ соотвѣтственное, свободное и удобное для судовъ состояніе и возможно будетъ составить еще и особый запасный капиталъ.

3) Взиманіе сбора, согласно предположенію купечества, начать съ навигаціи 1848 г.

4) Сборъ этотъ ограничить на первый разъ $^1/_4$ коп. сер., но ежели впослѣдствіи, по соображеніямъ Главнаго Управленія Путей Сообщенія и Публичныхъ Зданій, $^1/_4$ коп. сер. окажется недостаточно, то предоставить Главноуправляющему испросить Высочайшее разрѣшеніе: взимать полное предназначенное купечествомъ количество, т. е. $^1/_2$ к. сер. съ каждаго рубля.

5) Таковому сбору подвергать всѣ грузы и товары, отправляемые въ судахъ и плотахъ по системамъ: Вышневолоцкой, Тихвинской и Маріинской, а также по рѣкѣ Волгѣ и по всѣмъ рѣкамъ, въ нее впадающимъ, со всѣми ихъ притоками, равно съ рѣкъ Меты и Волхова, съ заильменскихъ рѣкъ и Ладожскаго канала, какъ до С.-Петербурга и попутныхъ мѣстъ, такъ и обратно по всѣмъ означеннымъ путямъ.

6) Устанавливаемый сборъ взимать съ цѣны товаровъ, обозначенной въ накладныхъ, съ мѣстъ отправленія выдаваемыхъ.

7) Сборъ этотъ производить по нагрузкѣ судовъ, черезъ начальниковъ судоходныхъ дистанцій, обязанныхъ свидѣтельствовать накладныя.

8) Въ пріемѣ сбора начальникомъ дистанціи выдавать судохозяевамъ особые печатные ярлыки, которые будутъ доставляемы изъ Главнаго Управленія Путей Сообщенія и Публичныхъ Зданій, по примѣру ярлыковъ, при взиманіи шоссейныхъ денегъ выдаваемыхъ.

9) Полученіе сбора начальникомъ дистанціи отмѣчать и на накладныхъ, а самую сумму отсылать въ окружныя правленія путей сообщенія для обращенія въ предназначенный капиталъ.

10) По прибытіи судовъ на мѣсто выгрузки, вмѣстѣ съ ярлыками отбирать отъ судохозяевъ и накладныя, для удостовѣренія въ правильности поступающаго сбора.

11) Такъ какъ по существующимъ правиламъ количество и цѣнность товаровъ въ накладныхъ означается по показанію самихъ судохозяевъ, то дабы при установленіи сбора съ цѣнности товаровъ, настоящее количество и стоимость грузовъ не была умышленно скрываема, опредѣлить за сіе штрафъ, подвергая виновныхъ взысканію двойнаго сбора со всего невѣрно показаннаго количества и цѣнности товаровъ».

Послѣдній пунктъ (о штрафѣ за невѣрное показаніе цѣнности груза) не былъ принятъ; въ постановленіи Комитета Министровъ онъ былъ исключенъ съ такою оговоркою: «съ тѣмъ, чтобы въ отвращеніи всякихъ недоразумѣній и жалобъ со стороны купечества, предварительно установленія штрафа за невѣрное показаніе количества и стоимости клади, Главноуправляющій вошелъ въ соображеніе самаго порядка наложенія и взысканія штрафа и о томъ представилъ комитету особо».

Таковая оговорка, въ совокупности всего постановленія Комитета Ми-

нистровъ, удостоилась 18 сентября 1847 г. Высочайшаго Его Императорскаго Величества утвержденія.

Такимъ образомъ, сбору приданъ характеръ добровольнаго взноса купечества на дѣло улучшенія водныхъ путей. Вскорѣ, впрочемъ, послѣ учрежденія $^1/_4{}^0/_0$ сбора, Главноуправляющій Путями Сообщенія графъ Клейнмихель, во исполненіе послѣдняго постановленія Комитета Министровъ, вошелъ въ сношеніе съ Главноуправляющимъ II Отдѣленіемъ Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи, о дополненіи подлежащихъ статей устава путей сообщенія и уложенія о наказаніяхъ слѣдующею статьею: «когда по учиненному досмотру окажется на суднѣ кладь, не внесенная въ накладную, то съ виновнаго взыскивается 10% съ цѣны товара, въ накладной непоказаннаго».

Введеніе этой статьи не послѣдовало при графѣ Клейнмихелѣ.

Московскій водопроводъ.

Въ концѣ 1840-хъ годовъ Московскій Генералъ-Губернаторъ графъ Закревскій исходатайствовалъ Высочайшее повелѣніе о перестройкѣ Московскаго водопровода и объ увеличеніи водоснабженія.

По проекту, составленному бывшимъ въ то время директоромъ водопровода генераломъ Максимовымъ, предположено было: а) для усовершенствованія Мытищенскаго водопровода—ограничиться замѣною кирпичной галлереи чугуннымъ водоводомъ и б) для увеличенія размѣра водоснабженія—устроить водопроводъ изъ рѣки Москвы, взявъ изъ нея воду въ двухъ пунктахъ: при Бабьемъ городкѣ и при Красномъ Холмѣ, по 100.000 ведеръ въ каждомъ.

Къ работамъ по постройкѣ двухъ водопроводовъ изъ рѣки Москвы было приступлено въ 1850 году.

Въ 1852 году былъ оконченъ водопроводъ съ водоподъемнымъ зданіемъ у Бабьегородской плотины, питавшей 6 бассейновъ, а въ слѣдующемъ 1853 г. было открыто дѣйствіе и другого водопровода, съ Краснохолмскою водокачкою, питавшаго 5 бассейновъ Замоскворѣчья.

Устройство обоихъ этихъ водопроводовъ обошлось въ 258.863 р.

Съ перваго же времени выяснилось все неудобство этихъ водопроводовъ: лѣтомъ они доставляли теплую, недостаточно чистую воду; весною приходилось пріостанавливать ихъ дѣйствіе впродолженіи болѣе мѣсяца, вслѣдствіе мутности воды, засорявшей насосы и вообще негодной для питья; наконецъ, зимою происходило замерзаніе трубъ.

Такимъ образомъ, попытка увеличить водоснабженіе столицы посредствомъ водопровода изъ рѣки оказалась неудачною.

—

Глава IX.

1856 — 1862.

Маріинская система. Новый Ладожскій каналъ. Землечерпательницы на Волгѣ. Работы въ устьяхъ Волги у Астрахани. Донскія гирлы. Либавскій портъ. Упраздненіе соединительнаго канала верховій рѣкъ Москвы и Волги. Московскій водопроводъ.

Съ окончаніемъ Крымской войны, вниманіе правительства было главнѣйше обращено на устройство желѣзнодорожныхъ путей. Пути водные и шоссейные продолжительное время не получали ни значительнаго расширенія, ни введенія въ нихъ капитальныхъ улучшеній въ такихъ размѣрахъ, какъ это проявлялось въ предшествующее полустолѣтіе. Исключеніе представляла **Маріинская система.**

Съ построеніемъ каналовъ Онежскаго и Бѣлозерскаго, послѣдовало на Маріинской системѣ быстрое увеличеніе судоходства, которое, однако, встрѣчало многія затрудненія.

Изъ доклада Департамента Искусственныхъ Дѣлъ, отъ 8-го февраля 1858 года, видно, что въ это время судоходство по Маріинской системѣ встрѣчало слѣдующія неудобства:

1) «Быстрое теченіе и мелководіе рѣки Шексны, заставляющее судопромышленниковъ припрягать лишнихъ лошадей и паузиться.

2) «Затопленные весною бичевники на рѣкахъ Шекснѣ и Ковжѣ.

3) «Многокамерные шлюза, задерживающіе суда и замедляющіе на нѣсколько недѣль прибытіе ихъ къ мѣсту слѣдованія.

4) «Маломѣрность шлюзовъ на нѣкоторой части системы, несоотвѣтствующая размѣрамъ тѣхъ судовъ, которыя могутъ ходить по остальному пути.

5) «Узкая часть Свирскаго канала, замедляющая движеніе судовъ при встрѣчѣ ихъ съ судами, возвращающимися изъ Петербурга.

6) «Обмелѣніе Сясьскаго канала, заставляющее суда или ожидать прибыли воды, или распауживаться.

«Слѣдствіемъ всѣхъ этихъ недостатковъ есть высокая провозная плата по этому пути и замедленіе во времени доставки къ мѣсту назначенія, заставляющее судопромышленниковъ для срочныхъ доставокъ предпочитать другіе пути, несмотря на еще болѣе высокую провозную плату.

«Судоходство по Маріинской системѣ, несмотря на встрѣчаемыя затрудненія, достигло крайнихъ предѣловъ развитія, дозволяемаго состояніемъ системы; въ навигацію проходитъ по ней до 3.700 судовъ, длиною отъ 9 до 13 сажень; болѣе сего числа въ теченіе одной навигаціи многокамерные шлюза пропустить не въ состояніи.

«Для устраненія этихъ затрудненій, значится далѣе, необходимо:

1) «Устроить при шлюзахъ, замедляющихъ судоходство, другіе имъ параллельные.

2) «Удлинить вмѣстѣ съ тѣмъ короткія камеры шлюзовъ до 22-саженной длины.

3) «Спрямить крутыя извилины рѣкъ Вытегры и Ковжи, недозволяющія судамъ большихъ размѣровъ изворачиваться, слѣдуя направленію фарватера.

4) «Уширить узкую часть Свирскаго канала.

5) «Устроить плотину въ истокѣ рѣки Шексны у Бѣлаго озера съ цѣлью образовать изъ него резервуаръ, для пропуска воды въ Шексну во время мелководія».

6) «Возвысить бичевники, затопляемые водою на рр. Шекснѣ и Ковжѣ.

Въ 1858 году Маріинская система была осчастливлена посѣщеніемъ Государя Императора Александра II, который, на обратномъ Высочайшемъ Своемъ путешествіи изъ Архангельска, изволилъ остановиться въ селѣ Девятинахъ и слушать докладъ Главноуправляющаго Путями Сообщенія генералъ-адъютанта Чевкина объ улучшеніяхъ Маріинской системы, и Лично изволилъ осматривать мѣста предполагавшихся работъ.

Съ того же года было приступлено къ предположеннымъ улучшеніямъ и въ періодъ времени съ 1858 по 1862 года многокамерные шлюза были замѣнены шлюзами съ меньшимъ числомъ камеръ, полушлюза замѣнены однокамерными шлюзами съ удлиненіемъ до 22 сажень, такъ что въ 1862 году шлюзованная часть Маріинскаго воднаго пути имѣла: 11 двукамерныхъ шлюзовъ и 24 однокамерныхъ, а всего 46 камеръ.

Извилистыя колѣна рѣкъ Ковжи, Вытегры и Водлицы спрямлены, для свободнаго плаванія большемѣрныхъ судовъ, перекопами, составляющими въ общей сложности до 9 верстъ 207 сажень; черезъ спрямленіе, сверхъ удобства для движенія судовъ, произошло сокращеніе воднаго пути на 12 вер. 214 саж.

Улучшенія эти оказали слѣдующее вліяніе на судоходство по Маріинской системѣ:

1) Судамъ дозволено плавать съ осадкою въ водѣ 7½ четвертей аршина вмѣсто прежнихъ 7 четвертей.

2) Вмѣсто прежнихъ судовъ длиною 12 саж. шириною 27 футъ съ грузомъ до 10 тысячъ пудовъ, разрѣшено плавать судамъ длиною 18 саженъ, шириною 27½ футъ, поднимающимъ грузу до 20 тысячъ пудовъ, и

3) Не смотря на то, что суда начали плавать почти исключительно большемѣрныя, количество ихъ не только не уменьшилось, но продолжало съ каждымъ годомъ увеличиваться.

Засореніе и обмелѣніе Ладожскаго канала вызывало необходимость углубленія не менѣе, какъ на 4 фута. Осуществленіе выработаннаго для этой цѣли проекта оказывалось, однако, чрезвычайно затруднительнымъ, вслѣдствіе необходимаго большаго срока для исполненія работы и по трудности условій, обязывающихъ производить углубленіе канала позднею осенью и зимою, дабы не останавливать судоходства.

По этимъ причинамъ Высочайше было повелѣно устроить **Новый Ладожскій каналъ** смежный существующему каналу.

Работы по устройству новаго канала начались 28 мая 1861 года черезъ посредство подрядчика Гладина за объявленную имъ оптовую сумму 4.600.000 руб. съ обязательствомъ окончить копку канала въ пять лѣтъ.

Надзоръ за производствомъ работъ былъ возложенъ на особый Комитетъ.

Въ разсматриваемый періодъ для углубленія перекатовъ **на рѣкѣ Волгѣ** получили примѣненіе **землечерпательницы.**

Въ 1859 году иностранные заводы предложили свои услуги построить для дноуглубительныхъ работъ на рѣкѣ Волгѣ землечерпательные снаряды; въ томъ же году былъ заключенъ контрактъ съ заводомъ Годефрау и Бейтъ въ Гамбургѣ на заготовку двухъ землечерпательницъ, двухъ пароходовъ и двухъ грузоотвозныхъ шаландъ; послѣднія при переходѣ изъ Гамбурга въ Россію, въ Нѣмецкомъ морѣ, во время бури затонули.

По упомянутому контракту землечерпательницы должны были имѣть желѣзные корпуса, длиною каждый 100 футъ, шириною въ 25 футъ, при осадкѣ 2½ фута, паровую машину въ 20 силъ, одну черпаковую раму, проходящую въ прорѣзѣ судна, устроенномъ на правой сторонѣ корпуса съ 16-тью черпаками, емкостью каждый 5 куб. фут. Машина и паровой котелъ помѣщены въ корпусѣ съ лѣвой стороны; приводы для дѣйствія черпаковъ ремен-

ные; шпили и ворота желѣзные, приводимые въ дѣйствіе паромъ и въ ручную; работоспособность, при глубинѣ отъ $2^1/_4$ до $5^1/_2$ ф., 10 куб. саж. въ 1 часъ.

Построенныя двѣ землечерпательницы вмѣстѣ съ двумя пароходами прибыли въ Петербургъ въ октябрѣ 1860 года. По освидѣтельствованіи и испытаніи тѣхъ и другихъ, пароходы оказались удовлетворяющими контрактнымъ условіямъ и были приняты въ казну, землечерпательницы же по глубокой осадкѣ (одна 6 дюймовъ, а другая на $11^1/_2$ дюймовъ болѣе опредѣленной въ $2^1/_2$ фута) не могли быть приняты; кромѣ того, во время испытанія были поломки частей механизма, и за позднимъ временемъ дальнѣйшее испытаніе отложено было до 1861 года. На зимовку землечерпательницы и пароходы были отведены въ гребной портъ морскаго вѣдомства.

По приведеніи землечерпательницъ въ должный порядокъ въ іюнѣ 1861 г., было произведено вторичное испытаніе снарядовъ, причемъ они оказались удовлетворяющими условіямъ контракта, за исключеніемъ требуемой осадки, но были приняты въ казну. Послѣ испытанія въ тотъ же годъ землечерпательницы и оба парохода были отправлены по Маріинской системѣ на р. Волгу, куда они прибыли въ октябрѣ мѣсяцѣ. За позднимъ временемъ начать ими работы было нельзя, ихъ поставили на зимовку и къ дноуглубительнымъ работамъ снарядами приступили лишь въ 1862 году.

Капитальныхъ работъ на рѣкѣ Волгѣ не производилось, за исключеніемъ начатыхъ **у города Астрахани въ устьѣ** для углубленія мелководнаго бара.

Вслѣдствіе раздѣленія Волги, при впаденіи въ Каспійское море, на множество рукавовъ, Астраханскій портъ былъ отдѣленъ отъ этой рѣки мелководною дельтою, разобщающею рѣку съ портомъ и вынуждающею къ двукратной перегрузкѣ товаровъ: у Астрахани и на Ямномъ рейдѣ въ морѣ. Мелководіе волжской дельты, препятствуя прямому ходу большихъ рѣчныхъ судовъ изъ нижней Волги въ Каспійское море, равно какъ и морскихъ судовъ изъ Каспійскаго моря въ Волгу, лишало Астрахань значенія дѣйствительнаго порта.

Судоходное сообщеніе между Астраханью и Каспійскимъ моремъ производилось преимущественно по руслу «старой Волги», протоку Бахтемиру и нѣсколькимъ волжскимъ рукавамъ, до Бирючей косы. Протяженіе сего пути отъ Астрахани составляло 95 верстъ. Неудобство пути, кромѣ мелководія, заключалось въ извилистости фарватера, пересѣкаемаго нѣсколькими розсыпями, какъ-то: княжьей, харбайской, шадринской и ракушинской.

Въ 1844 году послѣдовало Высочайшее повелѣніе о составленіи проекта углубленія фарватера Волги, отъ устьевъ до Астрахани, для облегченія доставки провіанта къ лѣвому флангу кавказской арміи.

По составленному въ 1852 году проекту, полагалось улучшить фарватеръ «старой Волги» въ рукавахъ: Сомовки, Уруслова Плеса и Малаго-Чулпана мимо Житнаго острова, черезъ Бакланій проливъ къ Ямному рейду. На всѣ эти работы было исчислено расхода до 240.000 руб. Проектъ этотъ не былъ принятъ, вслѣдствіе значительности и извилистости протяженія сего пути.

Въ 1854 году послѣдовало одобреніе новаго проекта: расчистка фарватера отъ «старой Волги» по протоку Чагану и Камызяку, съ устройствомъ канала черезъ морской баръ. Въ 1857 году разрѣшено измѣнить этотъ проектъ направленіемъ фарватера не по Чагану, а по Мордашкѣ и Тизани къ Камызяку. Въ 1858 году, по всеподданнѣйшему докладу Его Высочества генералъ-адмирала Великаго Князя Константина Николаевича и генералъ-адъютантовъ Князя Васильчкова и Чевкина, послѣдовало разрѣшеніе на слѣдующія отступленія отъ утвержденнаго проекта: а) углубленіе фарватера ограничить 8 футами, вмѣсто 10 фут., дабы уменьшить длину морскихъ дамбъ; б) ширину расчистки фарватера ограничить выемкою лишь такого количества грунта, какое необходимо для устройства дамбъ; в) дамбы морскаго канала выдвинуть въ 1859 году въ море на $2^1/_2$ версты, г) заградить притомъ рр. Жигачъ, Дымную и, Бѣленькую и нѣкоторые истоки рр. Полдневой и Зюйдевой и д) по исполненіи сихъ и другихъ указанныхъ работъ въ 1859 году, составить проектъ окончательнаго устройства въ устьяхъ Волги судоваго хода. На производство сихъ работъ было исчислено 300.000 руб.; для покрытія сего расхода повелѣно обратить 250.000 руб., ассигнованныхъ по смѣтѣ 1859 года, съ дополненіемъ недостающей суммы изъ $^1/_4$%-наго судоходнаго сбора.

Въ 1857 году завѣдывающимъ морскою частью въ Николаевѣ, контръ-адмираломъ Г. И. Бутаковымъ, была назначена Комиссія, для обозрѣнія портовъ Чернаго и Азовскаго морей и устьевъ Дона. Хотя для прохода гирлами въ распоряженіи комиссіи былъ предоставленъ пароходъ, сидѣвшій всего только $2^1/_2$ фута въ водѣ, но на этотъ проходъ пришлось употребить около двухъ сутокъ и провести одну весьма непріятную ночь на мели, на одномъ изъ множества бугровъ, которыми было усѣяно главное гирло. По собраннымъ свѣдѣніямъ оказалось, что **Донскія гирлы**, находившіяся въ то время въ распоряженіи Ростовской Городской Думы, обозначались двумя наемными рыбаками, носившими названіе *баканщиковъ*, хотя собственно

бакановъ въ гирлахъ не было, а обозначались гирла весьма тонкими вѣхами, такъ называемыми «тычками». Отсутствіе правилъ о движеніи судовъ и о нагрузкѣ способствовали тому, что суда часто цѣлыми десятками становились на мель и заграждали собой, какъ плотиной, свободный проходъ гирлами; простоявъ же нѣсколько сутокъ и стянувшись съ мели, оставляли послѣ себя множество бугровъ, которые иногда совершенно измѣняли направленіе фарватера.

Адмиралъ Бутаковъ, выслушавъ коммерческихъ людей Ростова и Таганрога и собравъ свѣдѣнія о размѣрахъ торговли азовскаго бассейна, вошелъ съ представленіемъ о необходимости учредить въ гирлахъ правительственный надзоръ, какъ въ отношеніи лоцмейстерскомъ, такъ и въ отношеніи полицейскомъ, причемъ изъявилъ готовность содѣйствовать всѣми зависящими отъ Черноморскаго вѣдомства мѣрами къ улучшенію плаванія въ Донскихъ гирлахъ и устраненію въ нихъ безпорядковъ. Это представленіе было приведено въ исполненіе въ 1858 году, причемъ правительственное учрежденіе получило названіе «лоцмейстерскаго поста», послужившаго началомъ благоустройства гирлъ.

Что касается до работъ на прочихъ рѣкахъ и искусственныхъ системахъ, то таковыя работы производились въ размѣрѣ едва достаточномъ для поддержанія существующаго судоходнаго движенія.

Необходимость имѣть удобный торговый пунктъ у южнаго конца нашихъ прибалтійскихъ владѣній въ связи съ репутаціей «незамерзаемости», которою пользовались *Либава* и *Виндава*, обратили на нихъ вниманіе правительства и одинъ изъ этихъ городовъ было рѣшено соединить рельсовымъ путемъ съ общею сѣтью желѣзныхъ дорогъ. «Главное Общество Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ» принимало на себя эту задачу при условіи приведенія избраннаго порта въ благопріятное для торговли состояніе. Выборъ порта былъ возложенъ на инженеръ-полковника Гейдателя.

Приказомъ отъ 15-го ноября 1856 года Главноуправляющій Путями Сообщенія генералъ-адъютантъ Чевкинъ предписалъ Гейдателю собрать свѣдѣнія объ относительныхъ достоинствахъ Либавы и Виндавы и затѣмъ, по осмотрѣ заграничныхъ, главнымъ образомъ прусскихъ, приморскихъ сооруженій и совѣщаній съ извѣстнымъ гидротехникомъ Гагеномъ, составить проектъ улучшенія того изъ двухъ портовъ, который будетъ найденъ лучшимъ.

13-го марта 1857 года Гейдатель представилъ Главноуправляющему записку, въ которой отдавалъ преимущество Либавѣ, главнымъ образомъ, вслѣдствіе ея меньшей замерзаемости и большей близости къ европейскимъ рынкамъ.

Для улучшенія порта Гейдатель составилъ проектъ, который послѣ нѣсколькихъ измѣненій въ Департаментѣ Проектовъ и Смѣтъ, удостоился 26 августа 1858 года Высочайшаго утвержденія.

Основныя предположенія утвержденнаго проекта на устройство **Либавскаго порта** были таковы:

1) Сооруженіе двухъ морскихъ дамбъ (молловъ) изъ накиднаго камня, на основаніи изъ фашинныхъ тюфяковъ, съ огражденіемъ съ внутренней стороны (т. е. со стороны морскаго канала) стѣной изъ сплошныхъ круглыхъ свай съ анкерами. Длина дамбъ—южной 478 пог. саж., сѣверной 384 пог. саж. Возвышеніе надъ ординаромъ (низшимъ горизонтомъ) 8 футъ, откосы —внутренній двойной, внѣшній пятерной.

2) Устройство набережныхъ въ гавани, деревянныхъ изъ ряжевыхъ стѣнъ на свайномъ основаніи съ анкерами и каменныхъ мостовыхъ на протяженіи 1982 пог. саж.

3) Уширеніе гавани до 50 саж., углубленіе ея до 18 футъ и углубленіе морскаго канала до 20 футъ.

4) Сооруженіе двухъ маяковъ одного на берегу, у начала южной дамбы съ смотрительскимъ при немъ домомъ, другаго, малыхъ размѣровъ, на оконечности этой дамбы.

Стоимость работъ, за исключеніемъ маяковъ, была опредѣлена въ 1.664.992 руб., а непредвиденные расходы въ 180.000 р. Для завѣдыванія работами по постройкѣ Либавскаго порта былъ учрежденъ 28-го мая 1859 г. особый Строительный Комитетъ, который открылъ свои дѣйствія въ октябрѣ 1860 г., а къ работамъ по исполненію проекта приступлено въ маѣ 1861 г.

Объ упраздненіи соединительнаго канала верховій рѣкъ Москвы и Волги.

Соединеніемъ верховій рѣкъ Москвы и Волги намѣревались:

1) Сократить слишкомъ на тысячу верстъ водяный путь между С.-Петербургомъ и Москвою посредствомъ системы и рѣкъ Волги, Оки и Москвы.

2) Замѣнить сухопутную перевозку товаровъ черезъ переволокъ изъ Москвы до шошинской и рогачевской пристаней, и

3) Открыть легчайшій способъ доставки изъ сосѣднихъ губерній въ Москву дровъ, строеваго лѣса и другихъ громоздкихъ и тяжеловѣсныхъ произведеній, а главное финляндскаго гранита для построенія въ Москвѣ храма во имя Христа Спасителя.

Изъ пяти милліоновъ рублей серебромъ, предназначенныхъ на устройство этого воднаго пути, съ 1826 по 1844 годъ израсходовано 2.504.902 руб. 59 коп. на сооруженіе запаснаго резервуара, 41 шлюза и плотины, 21 караульнаго дома, на прорытіе 65 вер. каналовъ, а также на вознагражденіе владѣльцевъ за имущества, отошедшія подъ систему, на ремонтъ сооруженій и штатное содержаніе служащихъ. Но для окончательнаго устройства этой системы исчислялось еще до трехъ милліоновъ рублей.

Соединеніе рѣкъ Москвы и Волги было предначертано въ то время (въ 1824 г.), когда въ Россіи, еще не было ни рѣчнаго пароходства, ни желѣзной дороги. Во время сооруженія Николаевской желѣзной дороги возникъ вопросъ: въ какой мѣрѣ полезно окончательное устройство водянаго сообщенія между С.-Петербургомъ и Москвою и не будетъ ли достаточно, вмѣсто полнаго шлюзованія предполагавшейся системы, способствовать сплавному судоходству по рѣкѣ Истрѣ для облегченія подвоза изъ окрестностей Москвы дровъ, лѣса и другихъ мѣстныхъ произведеній.

До удовлетворительнаго разрѣшенія этихъ вопросовъ главное Управленіе Путей Сообщенія признало въ 1845 году необходимымъ пріостановить производство работъ по соединенію рѣкъ Волги и Москвы. Въ 1860 году система была упразднена по слѣдующимъ соображеніямъ.

Если бы дешевизна провоза грузовъ была на сторонѣ водянаго пути, тогда бы еще можно было ожидать пользы отъ предполагаемаго водянаго сообщенія. Но по Николаевской желѣзной дорогѣ грузы прибываютъ изъ Москвы въ С.-Петербургъ въ два дня съ платою по 15 и 20 к. съ пуда. По предположенному водяному сообщенію перевозка между обѣими столицами обошлась бы (по цѣнамъ на тихвинской системѣ) отъ 20 до 35 к. съ пуда и потребовала бы отъ 35 до 90 дней.

Сообщенію между рѣками Волгою и Москвою также нельзя приписать особенной важности и потому еще, что измѣренія его сооруженій позволяли бы только слѣдовать судамъ небольшихъ размѣровъ (съ грузомъ до 2.000 п.), равно какъ и потому, что система эта очень извилиста и длинна (до 276 верстъ).

Относительно вопроса объ устройствѣ сплавнаго судоходства по рѣкѣ Истрѣ къ Москвѣ, по собраннымъ свѣдѣніямъ оказалось, что 1) для этого предпріятія потребовалось бы до 2 милліоновъ рублей, включая въ эту сумму и исправленіе существующихъ сооруженій, 2) доставка дровъ по системѣ обошлась бы дороже, нежели перевозка сухимъ путемъ, такъ какъ она устроена для незначительнаго числа (до 5.000) судовъ весьма малыхъ размѣровъ (до 5 кубическихъ саженъ), 3) для погашенія стоимости устройства слѣдовало бы учредить слишкомъ высокій сборъ, который бы не соотвѣтствовалъ цѣнности провозимой клади.

Наконецъ прежнее предположенiе о замѣнѣ труднаго пути для взвода судовъ по Волгѣ другимъ болѣе удобнымъ, много утратило своей важности отъ усиливающагося ежегодно буксирнаго пароходства по Волгѣ.

И такъ, должно заключить, что соединенiе рѣкъ Москвы и Волги не достигаетъ предположенной цѣли, т. е. не доставляетъ удобнаго водянаго пути между С.-Петербургомъ и Москвою и не можетъ снабжать послѣднюю дровами и лѣсными матерiалами по пониженной цѣнѣ. Далѣе, что польза отъ этой системы не будетъ соотвѣтствовать предстоящимъ издержкамъ, которыя могутъ еще увеличиться отъ измѣнившихся цѣнъ на всѣ предметы. Приэтомъ не должно упускать изъ вида, что одновременною суммою на окончанiе предполагаемаго водянаго сообщенiя еще не прекратятся расходы, и ежегодно будутъ простираться до 65 тысячъ рублей на ремонтное содержанiе системы и личнаго состава находящихся на ней служащихъ лицъ.

Въ виду сего Главное Управленiе Путей Сообщенiя полагало:

1) отмѣнить дальнѣйшее устройство соединительнаго канала между рѣками Москвою и Волгою;

2) штатъ вѣдомства путей сообщенiя по устройству и завѣдыванiю системою упразднить;

3) всѣ построенныя на этой системѣ сооруженiя и отошедшiя въ казну земли продать съ публичнаго торга, и

4) вырученную отъ этой продажи сумму, а также имѣющiйся остатокъ отъ ассигнованныхъ на устройство этой системы суммъ до 66.500 рублей возвратить въ государственное казначейство.

Всѣ эти предположенiя, по разсмотрѣнiи въ Комитетѣ Министровъ, удостоены Высочайшаго Государя Императора утвержденiя 5 января 1860 г.

Московскiй водопроводъ.

Баронъ Дельвигъ, назначенный по смерти генерала Максимова директоромъ московскихъ водопроводовъ, предложилъ не только возстановить Мытищенское водоснабженiе, но вмѣстѣ съ тѣмъ увеличить его до 500.000 ведеръ въ сутки.

Составленный барономъ Дельвигомъ проектъ вносилъ новый свѣтъ въ дѣло эксплоатацiи Мытищенской водоносной долины, такъ какъ въ основанiе проекта была положена мысль объ увеличенiи количества получаемой воды не разработкою новыхъ ключей, а только пониженiемъ уровня воды въ существующихъ ключевыхъ бассейнахъ.

Согласно этого проекта было исполнено слѣдующее капитальное усовершенствованiе Мытищенскаго водоснабженiя:

Уровень воды въ ключевыхъ бассейнахъ былъ пониженъ на 2 фута.

Въ замѣнъ кирпичной галлереи отъ Мытищъ до Алексѣевскаго водопроводнаго зданія уложенъ чугунный водоводъ.

Необходимость употребить для этого водовода 20-ти дюймовыя трубы, заказанныя генераломъ Максимовымъ при предположеніи добычи въ Мытищахъ лишь 300.000 ведеръ и притомъ безъ пониженія уровня воды въ ключевыхъ бассейнахъ, вызвала устройство въ Мытищахъ водоподъемнаго зданія съ двумя машинами, посредствомъ которыхъ поступающая изъ ключей въ нижній подземный резервуаръ вода перекачивается въ верхній резервуаръ, помѣщенный въ машинномъ зданіи.

Въ Алексѣевской водокачкѣ старыя 24-хъ сильныя машины замѣнены новыми, системы и завода Уатта въ 48 силъ каждая. Отъ этой водокачки проложенъ до Сухаревой башни второй водоводъ діаметромъ въ 16 дюймовъ и въ Сухаревой башнѣ поставленъ второй резервуаръ емкостію около 7.000 ведеръ.

Проложена по городу сѣть трубъ, общею длиною около 44 верстъ, съ 26-ю разборными водоемами, которые устроены трехъ видовъ: открытыхъ фонтановъ — 21 (изъ нихъ 3 на возвышенныхъ постаментахъ), водонапорныхъ закрытыхъ бассейновъ — 2 и водообразныхъ столбиковъ — 3. Всѣ эти водоемы расположены въ части города по лѣвую сторону р. Москвы, Замоскворѣчье же до 1863 г. снабжалось вышеописаннымъ водопроводомъ изъ рѣки Москвы.

Постройка водопровода по проекту Дельвига, продолжавшаяся съ 1853 по 1858 годъ, обошлась болѣе полутора милліона рублей.

Глава X.

1862—1869.

Каналъ Императора Александра II. Конная, паровая и туерная тяга на р. Шекснѣ. Работы на р. Волгѣ и на р. Чусовой. Донскія гирлы. Порты Либавскій и Перновскій. Управленіе для завѣдыванія работами въ портахъ Новороссійскаго края. Порты Бердянскій и Таганрогскій. Работы въ Одесскомъ портѣ.

Въ управленіе путями сообщенія инженера генералъ-лейтенанта Павла Петровича Мельникова (1862—1869 г.) продолжалось установившееся въ предшествующій періодъ отношеніе къ водным путямъ, на которыхъ капитальныхъ улучшеній не появлялось, но поддерживался установившійся строй и оканчивались начатыя работы.

1-го сентября 1866 г., въ присутствіи Императора Александра II, послѣдовало открытіе второго Ладожскаго канала. По просьбѣ купечества, заявленной при открытіи новаго Ладожскаго канала, Его Императорскому Величеству благоугодно было повелѣть, чтобы новый каналъ именовался **каналомъ Императора Александра Втораго**, а старый — Императора Петра Великаго.

На основаніи журнала Комитета Министровъ 24 января 1867 г., Высочайше утвержденнаго въ 3 день февраля того же года, сыновьямъ купца Гладина, въ вознагражденіе потерь, понесенныхъ при устройствѣ канала, повелѣно отпускать въ 1867, 1868 и 1869 годахъ по 100.000 руб. на каждый годъ, всего 300.000 руб. сер.

Каналъ Императора Александра II длиною $103^1/_2$ версты, имѣетъ ширины 12 саж. по дну, а по поверхности, при обыкновенномъ уровнѣ озера, отъ 17 до 18 саж. При входѣ канала изъ Волхова и выходѣ его въ Неву, ширина постепенно увеличивается до 46 саж. Глубина канала зависитъ отъ состоянія горизонта Ладожскаго озера и разсчитана такъ, что при самомъ крайнемъ его упадкѣ, глубина въ каналѣ не можетъ быть менѣе 10 четвертей; при высокихъ водахъ глубина доходитъ до $20^1/_2$ четвертей, а въ обыкновенную воду отъ 14 до 17 четвертей. Дно канала отъ устья рѣки Волхова до устья рѣки Назіи на 84 версты заложено горизонтально, а отъ

Назія до входа въ р. Неву на 20 верстъ съ уклономъ въ 2 фута 1 дюймъ, соотвѣтственно склону поверхности озера къ рѣкѣ Невѣ. Дамба канала въ мѣстахъ, гдѣ омывается озеромъ, укрѣплена каменною отсыпью.

На **Маріинской системѣ** продолжались и заканчивались работы по удлиненію и перестройкѣ шлюзовъ и по спрямленію фарватера. Одновременно съ этимъ происходило измѣненіе въ способахъ тяги по системѣ.

Однимъ изъ важныхъ затрудненій для судоходства на Маріинской системѣ служило появленіе во время навигаціи сибирской язвы между коноводскими лошадьми, передвигающими суда по Шекснѣ. Явленіе это происходило почти ежегодно въ большемъ или меньшемъ размѣрѣ, что зависѣло отъ многихъ причинъ, въ числѣ коихъ можно считать главнѣйшею изнурительную работу въ жаркое время года. Изнуренію лошадей, кромѣ тяжкой тягловой работы, содѣйствовало дурное состояніе пути по единственному бичевнику, по которому движеніе начинается вслѣдъ за спадомъ водъ, когда онъ не успѣлъ еще просохнуть и когда только что начинаютъ обнаруживаться изъ-подъ воды бичевые мосты, во многихъ мѣстахъ повреждаемые и даже вовсе разрушаемые предшествовавшимъ ледоходомъ. Топи, образующіяся въ непросыхающемъ грунтѣ, переходъ черезъ рытвины, образуемыя весенними потоками и черезъ другія естественныя неровности крутой поверхности береговаго пути, скучиваніе лошадей въ однихъ и тѣхъ же пунктахъ во время появленія между ними эпизоотіи, небрежное зарываніе труповъ лошадей, павшихъ отъ заразы, а въ случаяхъ возможности избѣжать вниманія полицейскаго надзора даже бросаніе труповъ или незарытыми по берегу, или въ воду — таковы причины, способствовавшія развитію сибирской язвы.

Подобное положеніе обусловливалось тѣмъ, что тяга судовъ по Шекснѣ производилась мелкими партіями коноводовъ, ведущими суда во всю путину, отъ Рыбинска до Бѣлозерска, на однѣхъ и тѣхъ же лошадяхъ. Для устраненія столь неблагопріятныхъ условій, неоднократно возникало стремленіе образовать обширное предпріятіе для тяги судовъ съ учрежденіемъ коноводскихъ станцій и съ производствомъ тяги коноводскими перемѣнными лошадьми. Такой способъ транспортированія представлялъ большое преимущество, противу существующаго, въ отношеніи какъ скорости доставки грузовъ, такъ, можетъ быть, устраненія сибирской язвы; но въ началѣ предприниматели предлагали такія условія, которыя могли передать въ однѣ руки монополію этой операціи, и потому въ средѣ торговаго сословія предпріятіе это встрѣтило сильную оппозицію, вслѣдствіе чего и не могло состояться. Но, наконецъ, 7 марта 1864 года Высочайшею властію былъ утвержденъ уставъ товарищества на паяхъ для перевозки грузовъ по рѣкѣ Шекснѣ съ первона-

чальнымъ капиталомъ въ 100 тысячъ рублей, на условіяхъ, не стѣсняющихъ постороннихъ промышленниковъ въ производствѣ того же рода операцій, кромѣ учрежденія станцій, на которое товариществу предоставлялось исключительное право.

Приведеніе этого устава въ исполненіе состоялось въ 1865 г.—открытіемъ къ 10 іюля 27 станцій на протяженіи отъ Рыбинска до Бѣлозерскаго канала, а 12 іюля началась и тяга судовъ. Такъ какъ, вслѣдствіе возникшаго между учредителями несогласія и за невзносомъ никѣмъ паевъ на составленіе основного капитала, дѣло осталось на рукахъ одного изъ учредителей, купца Колчина, который для продолженія его вступилъ въ товарищество съ другими лицами, заключивъ съ ними особый контрактъ, несогласный съ уставомъ 7 августа,—то указомъ Правительствующаго Сената отъ 10 декабря того же 1865 г., общество признано несостоявшимся и составленъ новый уставъ, Высочайше утвержденный 4 февраля 1866 г., на учрежденіе товарищества «на вѣрѣ», которому предоставлено продолжать предпріятіе. Новое товарищество открыло свои дѣйствія 11 мая 1866 г., начавъ съ этого числа ежедневную отправку судовъ. Предпріятіе начато въ большихъ размѣрахъ. Товарищество заподрядило по контрактамъ по 234 лошади на 2 станціи, 394 лошади на 1 станцію и 468 на другую и наняло для каждой изъ 27 станцій по 20 лоцмановъ. Операція шла въ началѣ очень успѣшно, съ 11 по 25 мая было переведено 210 судовъ съ кладью до 2.700.000 пуд. и на срокъ съ 26 мая по 8 іюня записались къ отправкѣ 251 судно. Цѣны за провозъ были ниже, чѣмъ на двусмѣнныхъ судахъ, а перевозка шла быстрѣе. Но конкурренція съ начавшимъ въ то время развиваться паровымъ буксированіемъ судовъ оказалась невозможною для товарищества и въ 1867 г. оно принуждено было закрыть свои дѣйствія.

Паровое движеніе по Шекснѣ началось съ 1863 г., когда открыла свои дѣйствія компанія цѣпнаго пароходства по рѣкѣ Шекснѣ. Буксировали грузовыя суда 7 паровыхъ туэровъ.

Затрудненіями къ успѣшному движенію этихъ туэровъ служили извилистость фарватера и засоренія русла рѣки; устраненіе послѣдняго препятствія исполнялось компаніей.

Произведенный въ 1865 г. опытъ указалъ возможность введенія для тяги буксирныхъ пароходовъ. Туэра, первоначально ходившіе между Рыбинскомъ и Череповцемъ, въ послѣдующее время буксировали суда въ порогахъ, между Ниловицами и Ивановымъ Боромъ.

Въ послѣдующіе годы происходило постоянное развитіе туэрнаго и буксирнаго пароходства.

На рѣкѣ Волгѣ, кромѣ продолженія работъ ея углубленія, для той же цѣли предприняты новыя работы въ верхней части.

Для приведенія верхней части Волги, отъ Твери до Рыбинска, въ состояніе, при которомъ могло бы учредиться буксирное пароходство для срочной доставки на Николаевскую желѣзную дорогу грузовъ изъ Рыбинска въ Тверь и оттуда въ Петербургъ, предпринято въ 1865 г., по утвержденному проекту, устройство постоянныхъ водостѣснительныхъ плотинъ для углубленія фарватера этой части Волги до 3 футъ. Урегулированіе производилось на меляхъ: Копринской, Мерятинской, Балуевской, Плетневской, у Голенищева острова. Сверхъ сего производились работы по спрямленію и очисткѣ фарватера отъ каменныхъ грядъ, огрудковъ и отдѣльныхъ камней.

Для расчистки мелей въ 1863 г. пріобрѣтены за границею двѣ землечерпательныя машины съ двумя пароходами. Кромѣ дѣйствія этими машинами въ 1866 г. установлена на самой затруднительной мели «Телячій Бродъ» плотина длиною въ 350 саж. изъ 14 коломенокъ, имѣвшихъ высоту въ 6 фут. и длину до 20 саж. и изъ трехъ баржей, высотою въ стѣнахъ 9 фут., длиною по 26 саж. По установкѣ этой плотины, въ сторонѣ отъ естественнаго фарватера, въ половинѣ сентября мѣсяца, когда на естественномъ фарватерѣ глубина была только въ 3 фута, образовался искусственный фарватеръ шириною въ 40 саж., глубина въ нижней части его была 7, а въ верхней $4^1/_2$ фута, поэтому большіе буксирные пароходы, имѣющіе осадку до 3 футъ, свободно проходили по искусственному фарватеру. Наносы же, образовавшіеся ниже плотинъ, расчищались землечерпательными машинами.

Начатыя работы по устройству *морскаго канала въ устьяхъ рѣки Волги* продолжались, но безъ надлежащаго успѣха.

Въ 1864 г. по всеподданнѣйшему докладу Главноуправляющаго Путями Сообщенія, что проектъ окончательнаго устройства судоходнаго пути отъ Волги къ морю не составленъ, по неимѣнію необходимыхъ данныхъ, что огражденіе морскаго канала земляными дамбами оказалось неудовлетворительнымъ, по непрочности, что система установки плетневыхъ оградъ, закидываемыхъ наносами, оказалась тоже неудовлетворительною, не выдерживая напора льда и морскихъ бурь, и что соотвѣтствующею цѣли оказывается только система оградъ изъ тяжелыхъ фашинъ, заполняемыхъ камнемъ, коихъ устройство, однако, обходится очень дорого, послѣдовало вновь разрѣшеніе измѣнить утвержденный проектъ въ такомъ смыслѣ, чтобы глубина фарватера была доведена не до 8, но лишь до 6 футъ.

Изъ притоковъ р. Волги значительныя работы произведены *на р. Чусовой*, которая составляетъ главный водный путь для сплава Сибирскихъ товаровъ и металловъ, добываемыхъ по притокамъ р. Чусовой. Для предохра-

ненія судовъ отъ ударовъ о скалистыя части береговъ (бойцы), въ извилистыхъ частяхъ рѣки построены упругія заплыви, срѣзаны мысы, у болѣе опасныхъ «бойцовъ» углублены каменные переборы, нѣкоторые рукава заграждены плотинами и въ нѣкоторыхъ переборахъ построены струсотводныя плотины.

Благодаря произведеннымъ работамъ, число несчастныхъ случаевъ съ судами, составлявшее ранѣе 15°/₀, уменьшилось до 3°/₀.

Принятыя въ предшествующее время мѣропріятія **по улучшенію Донскихъ гирлъ** продолжались и для улучшенія ихъ произведены слѣдующія работы:

1) Помощью 12-ти сильной землечерпательной машины фарватеръ въ рѣкѣ Каланчѣ, у Петровскихъ забоевъ, былъ углубленъ до 7 футъ, при ширинѣ канала въ 20 и длинѣ около 300 саж.

2) Гирло Каланчи расчищено на ту же глубину и ширину на протяженіи 3.132 пог. саж.

3) Въ ерикѣ Богдановомъ во всю его ширину сдѣлана перемычка, за которую вываливалась земля изъ шаландъ, вынимаемая изъ гирла Каланчи и изъ канала у Петровскихъ забоевъ.

4) Устроена водостѣснительная запруда въ р. Каланчѣ, у Петровскихъ забоевъ, для предупрежденія обмелѣнія расчищеннаго здѣсь канала.

5) Устроены запруды: въ сухой Каланчѣ, при истокѣ рѣки Егурчи и въ ерикѣ Безъимянномъ, находящемся близъ моря съ лѣвой стороны рѣки Каланчи.

Всѣ работы, какъ землечерпательныя, такъ и по сооруженію запрудъ, были окончены въ 1864 году.

Въ 1865 г., по ходатайству Главнаго Начальника Новороссійскаго края, былъ Высочайше утвержденъ особый комитетъ для очистки и содержанія Донскихъ гирлъ. Комитетъ, состоя изъ лицъ, непосредственно заинтересованныхъ въ дѣлѣ торговли и обладая весьма значительными средствами (около 120 тыс. запаснаго капитала и около 40 тыс. ежегодныхъ сборовъ съ отправляемыхъ грузовъ), привелъ гирла въ надлежащее состояніе.

Необходимо сказать, что комитетъ кромѣ, содержанія въ исправности гирлъ, обязанъ еще оказывать всевозможное содѣйствіе успѣшному движенію судоходства и удешевленію перевозки грузовъ безвозмезднымъ буксированіемъ каботажныхъ судовъ не только въ гирлахъ, но и въ извилистыхъ рукавахъ дельты, начиная отъ Ростова.

Въ составъ комитета вошли: 6 мѣстныхъ представителей и инспекторъ работъ, назначенный Главноуправляющимъ Путями Сообщенія и Публичныхъ Зданій.

Задачи учрежденнаго Комитета заключались въ расчисткѣ Донскихъ гирлъ, въ поддержаніи ихъ въ удобномъ для прохода судовъ состояніи и въ наблюденіи за самымъ проходомъ судовъ. Средства свои Комитетъ черпалъ: 1) изъ Высочайше установленнаго 14 іюня 1859 г. особаго на улучшеніе Донскихъ гирлъ сбора, въ размѣрѣ $^{3}/_{8}$% съ цѣнности товара, и 2) 1 руб. съ судохозяевъ и шкиперовъ, съ 1.000 пуд. груза, за каждый рейсъ, каковой сборъ былъ переданъ въ распоряженіе Гирловаго Комитета Высочайше утвержденнымъ мнѣніемъ Государственнаго Совѣта отъ 6 іюля 1866 года.

На прочихъ водныхъ путяхъ работы состояли въ обычномъ ремонтномъ содержаніи путей. Изъ числа распоряженій по судоходству заслуживаетъ вниманія послѣдовавшее въ 1863 г. распоряженіе, чтобы къ плаванію по внутреннимъ воднымъ путямъ не допускались пароходы, принадлежащіе не русскимъ подданнымъ. Разрѣшеніе плаванія иностраннымъ пароходамъ по р. Нѣману, согласно условіямъ вѣнскаго трактата, предоставлено Правленію Ковенскаго округа, которое обязано, при выдачѣ разрѣшеній, руководствоваться постановленіями трактата.

Начатыя въ 1861 г. **работы въ Либавѣ** были окончены въ 1868 г. и исполнены согласно утвержденнаго вышеописаннаго проекта. Стоимость работъ опредѣлилась въ 1.980.055 руб., которые распредѣляются такъ:

Морскія дамбы	860.974 руб.
Набережныя съ принадлежностями . . .	394.246 »
Углубленіе и уширеніе гавани морскаго канала	450.287 »
Постройка 4 ледорѣзовъ и 2 надолбовъ.	2.718 »
Маякъ II разряда	43.882 »
Маякъ VI разряда	8.866 »
Домъ смотрителя маяковъ	8.866 »
Вознагражденіе за сносы строеній для расширенія канала	41.153 »
Содержаніе комитета	96.256 »
Почтовые и типографскіе расходы . . .	2.468 »
Первоначальныя изысканія	15.815 »
Землечерпательница и шаланды	35.817 »
Исправленіе поврежденій	21.156 »
Итого . . .	1.980.055 руб.

Въ сентябрѣ 1868 г. Строительный Комитетъ былъ закрытъ и учреждена мѣстная Инспекція работъ. На Инспекцію были возложены ремонтъ устроенныхъ сооруженій и продолженіе землечерпательныхъ работъ въ мелкихъ частяхъ гавани для доведенія ихъ до глубины 18 футовъ. Для этихъ цѣлей въ распоряженіе инспекціи были переданы двѣ паровыя землечерпательницы, одинъ пароходъ, 10 шаландъ и ассигновывалась ежегодная сумма въ 22.448 р. Сумма эта обыкновенно издерживалась.

Въ 1861 году была Высочайше утверждена временная комиссія для устройства *Перновскаго порта.* По произведеннымъ подробнымъ изысканіямъ, составленъ проектъ на улучшеніе сего порта инженеръ-подполковникомъ Шнакенбургомъ. По утвержденіи проекта, къ работамъ приступлено въ маѣ 1863 года, каковыя и окончены въ 1869 году.

Отъ устья рѣки Перновы въ море устроены на фашинномъ основаніи парные каменные моллы (южный длиною 962 пог. саж., сѣверный 869 п. с.) выдвинутые до 12 футовой глубины моря. Разстояніе между моллами 120 саж. Для поддержанія глубины заготовлена землечерпательница въ 25 силъ.

Для ремонта судовъ устроенъ элингъ.

Въ 1866 году учреждено особое мѣстное **управленіе для завѣдыванія работами въ портахъ Новороссійскаго края.** Управленіе было утверждено на три года, но затѣмъ его полномочія были продолжены.

До учрежденія управленія, для производства работъ въ Бердянскѣ и Таганрогѣ были учреждены особые Комитеты, которые затѣмъ были подчинены Главному Инженеру Новороссійскихъ коммерческихъ портовъ.

Въ Бердянскѣ для защиты отъ вѣтра и волненія приходящихъ къ пристани судовъ приступлено въ 1862 году къ устройству волнорѣза изъ сухой каменной кладки на разстояніи 400 саж. отъ существующей пристани.

Волнорѣзъ длиною 300 сажень имѣетъ 6.300 куб. саж. кладки, оконченъ постройкою въ 1866 году и обошелся въ 320.000 рубл.

Въ *Таганрогскомъ* портѣ начатыя въ 1864 году работы по углубленію гавани до 9 футъ и по устройству молловъ были пріостановлены въ 1868 году.

Одесскій портъ до первой половины 1860 года состоялъ только изъ двухъ гаваней, съ деревянными набережными, протяженіемъ 800 саж.; гавани были только доступны для мелкихъ судовъ каботажнаго флота и подвозящихъ грузы лодокъ; мѣстомъ стоянки морскихъ судовъ большого тоннажа служилъ

открытый рейдъ, гдѣ грузовыя операціи могли производиться только при благопріятной погодѣ.

Для улучшенія и распространенія Одесскаго порта Высочайше утвержденъ въ 1865 году предварительный проектъ, суммою до 4.740.000 руб. Съ Высочайшаго разрѣшенія былъ командированъ за границу инженерный штабъ-офицеръ для заказовъ тамъ потребностей необходимыхъ при работахъ въ портѣ, къ устройству котораго было повелѣно приступить въ томъ же 1865 году въ видѣ опыта на ассигнованные изъ Государственнаго Казначейства 310.000 руб. съ тѣмъ, чтобы при семъ опытѣ пріобрѣсти положительныя указанія относительно дальнѣйшаго веденія работъ.

Затѣмъ былъ открытъ конкурсъ, какъ между русскими, такъ и иностранными инженерами на составленіе полнаго проекта улучшенія и распространенія Одесскаго порта съ назначеніемъ окончательнаго срока для представленія таковыхъ проектовъ 1—13 августа 1866 года.

На конкурсъ представленъ былъ 21 проектъ. Первой преміи удостоенъ проектъ англичанина Гартлея, которымъ исчислена стоимость работъ не свыше первоначально опредѣленныхъ 4.740.000 руб. въ десятилѣтній срокъ.

Въ 1866 году приступлено къ предуготовительнымъ работамъ по устройству порта, какъ то: заготовлены приспособленія для подвозки матеріала и массивовъ, для фабрикаціи бетона и т. д. Приготовленные массивы погружены въ море.

Въ 1868 году утверждены Министерствомъ Путей Сообщенія смѣты на производство работъ по премированному проекту.

Въ прочихъ портахъ работы состояли въ ремонтномъ содержаніи сооруженій, а равно производствѣ изысканій для устройства гаваней и портовыхъ сооруженій.

Глава XI.

1869—1874.

Проектъ Эпштейна о передачѣ рѣки Волги съ ея притоками въ эксплоатацію частному обществу. Учрежденіе временнаго Комитета по улучшенію Маріинской системы. Плотины инженера Янковскаго на рѣкѣ Волгѣ. С.-Петербургскій Морской Каналъ.

Въ управленіе графа Владиміра Алексѣевича Бобринскаго (1869 — 1871) и графа Алексѣя Павловича Бобринскаго (1871—1874) выдающихся мѣропріятій по водному дѣлу предпринимаемо не было.

Вниманіе Министерства Путей Сообщенія было главнѣйше обращено на желѣзнодорожные пути. Недостаточность отпускавшихся денежныхъ средствъ препятствовала приступить къ подробному описанію важнѣйшихъ судоходныхъ путей на основаніи мѣстныхъ изысканій. Недостаточность средствъ, отпускаемыхъ для содержанія водныхъ путей, побудили исправлявшаго должность Министра Путей Сообщенія, въ 1869—1871 годахъ, признать заслуживающимъ особаго вниманія ходатайство, представленное въ маѣ 1870 года банкиромъ Эпштейномъ, о разрѣшеніи ему произвести изысканія по средней Волгѣ, Камѣ и Окѣ, на собственный его счетъ, черезъ комиссію инженеровъ, русскихъ и иностранныхъ, для опредѣленія мѣръ къ улучшенію фарватера сихъ рѣкъ и къ устройству на нихъ туэрнаго пароходства.

На основаніи изысканій, произведенныхъ съ Высочайшаго разрѣшенія упомянутою комиссіею, Эпштейнъ представилъ проектъ учрежденія акціонернаго общества, съ основнымъ капиталомъ въ 11 милл. рублей металлическихъ нарицательныхъ, изъ коего $^2/_3$, составляемыя выпускомъ облигацій, были бы гарантированы правительствомъ въ ежегодномъ доходѣ 5% интереса и $^1/_{10}$% погашенія съ тѣмъ, что общество обязывается: а) устроить туэрное пароходство на Волгѣ, Камѣ и Окѣ, начавъ съ участка отъ Рыбинска до устьевъ Камы, б) провести телеграфную линію по берегамъ этихъ рѣкъ, на протяженіи устроеннаго туэрнаго пароходства, в) содержать подъ наблюденіемъ инспекціи Министерства Путей Сообщенія, фарватеръ этихъ

рѣкъ въ совершенной исправности, постоянно поддерживая на перекатахъ глубину фарватера не менѣе 7½ четвертей, а ширину не менѣе 30 саженъ, и употребляя для сего не менѣе 5 землечерпательныхъ машинъ, въ 35 силъ каждая, буксирные пароходы, снаряды для извлеченія камней и кирпичей, разборчатыя струенаправляющія плотины, бакены и другіе указательные знаки, освѣтительные снаряды, лоцманскія лодки и т. п., г) взимать провозную плату, отъ устья Камы до Рыбинска, не свыше 8 к. съ пуда, безъ баржей, д) уплачивать ежегодно на покрытіе расходовъ правительства по содержанію инспекціи: до открытія туэрнаго движенія отъ Рыбинска до устья Камы — по 10 тысячъ рублей, а затѣмъ по 75 тысячъ рублей, и е) внести, при учрежденіи общества, 300 тысячъ рублей залогомъ въ распоряженіе правительства, — съ тѣмъ, что, въ случаѣ неисправности общества, правительство вступаетъ во владѣніе симъ залогомъ, начатыми работами и матеріалами общества, и кромѣ того можетъ, при всякой неисправности общества, произвести потребныя работы и расходы па его счетъ.

Принявъ въ соображеніе, что учрежденіемъ такого предпріятія было бы значительно облегчено содержаніе въ исправности трехъ столь важныхъ водныхъ путей, каковы: Волга Кама и Ока, и притомъ было бы достигнуто столь существенно-полезныя условія для развитія торговли, каковы: постоянство провозныхъ цѣнъ, постоянство и правильность грузоваго движенія въ теченіе всей навигаціи, и срочность доставки грузовъ по главному водному пути, — исправлявшій должность Министра признавалъ учрежденіе такого предпріятія соотвѣтствующимъ потребностямъ внутренняго нашего судоходства, если только послѣдуетъ предварительное обезпеченіе дѣйствительности правительственнаго надзора за дѣйствіями предположеннаго общества. Съ этою цѣлью графъ Бобринскій тогда же вошелъ въ сношеніе съ морскимъ Министромъ относительно привлеченія служащихъ въ морскомъ вѣдомствѣ къ исполненію обязанностей судоходной полиціи на Волгѣ, подъ вѣдѣніемъ Министерства Путей Сообщенія. Послѣдствіемъ этихъ сношеній было проектированіе положенія о судоходной полиціи на рѣкѣ Волгѣ, на основаніи коего полагалось: а) учредить на Волгѣ двухъ лоцъ—инспекторовъ, съ опредѣленнымъ числомъ гидрографовъ и лоцъ-капитановъ, б) ввѣрить имъ на сей рѣкѣ: судоходно-полицейскій надзоръ, постоянное измѣреніе и обезпеченіе фарватера и перекатовъ, наблюденіе за землечерпательными и другими работами на фарватерѣ и охраненіе порядка въ судоходствѣ и на пристаняхъ в) техническій надзоръ за производимыми работами возложить на инспекторовъ отъ Министерства Путей Сообщенія, г) взиманіе ¼%-наго судоходнаго сбора поручить смотрителямъ пристаней, д) упразднить управленія V и VI Округовъ Путей Сообщенія и мѣстное инженерное управленіе на

Волгѣ, обративъ употребляемыя на нихъ средства для содержанія лоцъ-инспекціи и е) на рѣкахъ Камѣ и Окѣ, до устройства на нихъ туажа, учредить временныя техническія инспекціи, замѣнивъ дистанціонныхъ начальниковъ спеціальными сборщиками $^{1}/_{4}$ %-ной судоходной пошлины.

Всѣ эти предположенія, по предварительномъ разсмотрѣніи Его Высочествомъ Генералъ-Адмираломъ и Министромъ Финансовъ, были представлены на Высочайшее усмотрѣніе, и затѣмъ, согласно послѣдовавшему повелѣнію, внесены въ февралѣ 1871 года въ Совѣтъ Министровъ. По заключенію Совѣта Министровъ, означенныя предположенія не утверждены и *Высочайшимъ повелѣніемъ 19 февраля 1871 года постановлено: не предоставлять частной предпріимчивости содержаніе фарватера водныхъ путей.*

Возникавшее предположеніе о передачѣ рѣки Волги съ ея притоками въ эксплоатацію частному обществу распространялось также на важнѣйшій искусственный путь,—на систему Маріинскую, соединяющую моря Балтійское и Каспійское.

Въ январѣ 1870 года поступили въ Министерство прошенія отъ лицъ принадлежащихъ къ купечествамъ: С.-Петербургскому Рыбинскому и другимъ, о предоставленіи имъ устройства и эксплоатаціи Маріинскаго воднаго пути въ подрядъ, съ составленіемъ ими акціонернаго общества, или на другихъ основаніяхъ, какія правительство укажетъ.

По всеподданнѣйшемъ о семъ докладѣ, послѣдовало 29 января того же года Высочайшее повелѣніе: учредить при Министерствѣ Путей Сообщенія, для обсужденія и проектированія мѣръ къ улучшенію Маріинской системы, временный комитетъ изъ чиновъ Министерствъ: Путей Сообщенія, Военнаго, Морскаго, Финансовъ и Внутреннихъ Дѣлъ и II Отдѣленія Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи. Первоначальная цѣль учрежденія сего комитета была ограничена прямымъ указаніемъ, что спеціальное его назначеніе составляютъ: 1) разработка проектовъ, какія поступятъ отъ вышепомянутыхъ просителей; (ихъ посредничество было впослѣдствіи оффиціально отвергнуто биржевымъ купечествомъ и мѣстными судопромышленниками), и 2) вообще изысканіе мѣръ для устройства Маріинскаго пути чрезъ посредство частныхъ капиталовъ.

Этотъ комитетъ собралъ изъ дѣлъ Министерства и напечаталъ матеріалы и статистическія данныя о Маріинской системѣ. По разсмотрѣніи оныхъ, комитетъ подраздѣлился на три комиссіи: административную, техническую и кодификаціонную.

Вскорѣ самый ходъ дѣла постепенно обнаружилъ односторонность вышепомянутаго опредѣленія цѣли учрежденія комитета Маріинской системы.

Комиссія, командированная на мѣсто, составила проектъ и смѣты, переданные, вмѣстѣ съ представленными отъ частныхъ предпринимателей двумя проектами, на разсмотрѣніе совѣщательнаго комитета Министерства, подъ предсѣдательствомъ инженера тайнаго совѣтника Кербедза. По разсмотрѣніи всего дѣла и проектовъ, этотъ комитетъ пришелъ къ заключенію, что необходимо улучшить весь Маріинскій путь, дабы всѣ его части представляли по возможности одинаковыя удобства для судоходства, съ полнымъ обезпеченіемъ срочности и удешевленія доставки грузовъ. Принявъ эту цѣль, комитетъ составилъ окончательные проекты и смѣты всѣмъ работамъ, необходимымъ для приведенія всего Маріинскаго воднаго пути въ состояніе удобное для прохода судовъ въ 25 саженъ длины, 4 сажени ширины и 0,75 саж. осадки. Исполненіе проектированныхъ для сего работъ, распредѣленныхъ на три года, должно было имѣть послѣдствіемъ:

а) совершенное обезпеченіе срочности доставки грузовъ во все время навигаціи;

б) сокращеніе продолжительности перехода судовъ между Рыбинскомъ и С.-Петербургомъ—съ 58-ми сутокъ, (по среднему выводу), до 28 сутокъ;

в) удешевленіе доставки — съ 13-ти копѣекъ, до $9^1/_2$ копѣекъ съ пуда, и

г) возможность пропуска по системѣ, въ теченіе сутокъ до 70-ти большемѣрныхъ судовъ, поднимающихъ до 2.000.000 пудовъ.

Эти предположенія были сообщены Министру Финансовъ, для опредѣленія возможности отпуска изъ государственнаго казначейства суммъ, потребныхъ для проектированнаго улучшенія Маріинскаго воднаго пути.

Осуществленіе предположеній по улучшенію Маріинскаго пути осталось будущему времени.

Изъ числа принятыхъ мѣръ на рѣкахъ для улучшенія ихъ судоходнаго состоянія надлежитъ отмѣтить установку съ 1871 года на перекатахъ рѣки Волги временныхъ сѣтчатыхъ струсотводныхъ плотинъ, изобрѣтенныхъ инженеромъ Янковскимъ.

Установка производилась въ послѣдующее десятилѣтіе ежегодно и не принесла ожидаемыхъ благопріятныхъ результатовъ для улучшенія перекатовъ. За исключеніемъ указаннаго улучшенія, прочія работы по воднымъ путямъ, естественнымъ и искусственнымъ, имѣли характеръ обыкновеннаго ремонта, необходимаго для поддержанія существующаго судоходства.

Значительныя работы предприняты или произведены въ портахъ морей Балтійскаго и Чернаго.

Въ 1845 году, во время постройки Николаевской желѣзной дороги, проявилась необходимость устраненія существующихъ неудобствъ С.-Петербург-

скаго порта. Этой цѣли посвящалось много ходатайствъ и предположеній, поступавшихъ съ 1860 года почти ежегодно въ Министерства Морское, Финансовъ и въ Главное Управленіе Путей Сообщенія и Публичныхъ зданій. Предположенія эти были разсматриваемы въ особыхъ Комиссіяхъ, составленныхъ изъ представителей отъ разныхъ вѣдомствъ и купечества, но оказывались болѣе или менѣе неудовлетворительными.

Съ 1860 года всѣ подобныя предположенія стали сосредоточиваться въ Главномъ Управленіи и потомъ въ Министерствѣ Путей Сообщенія, гдѣ ихъ накопилось къ 1872 году до 17-ти, небывшихъ еще окончательно разсмотрѣнными.

20 января 1872 года, по всеподданнѣйшему докладу Министра Путей Сообщенія генералъ-лейтенанта графа А. П. Бобринскаго, послѣдовало Высочайшее повелѣніе учредить при Министерствѣ Путей Сообщенія временный Комитетъ, подъ предсѣдательствомъ тайнаго совѣтника инженера Путей Сообщенія С. В. Кербедза, изъ представителей разныхъ вѣдомствъ и С.-Петербургскаго и Кронштадтскаго купечества, для разсмотрѣнія всѣхъ этихъ проектовъ и предположеній и для обсужденія вообще вопроса объ устройствѣ С.-Петербургскаго и Кронштадтскаго портовъ и о соединеніи оныхъ желѣзными дорогами.

Въ основаніе сужденій сего Комитета графъ Бобринскій положилъ слѣдующія начала: 1) сохраненіе за С.-Петербургскимъ портомъ его значенія, 2) удовлетвореніе потребностямъ и пользамъ отечественной торговли вообще, и 3) улучшеніе обороны государства чрезъ освобожденіе отъ всякаго коммерческаго элемента Кронштадтскаго порта, предназначеннаго исключительно для военныхъ цѣлей.

На сихъ оссснованіяхъ были признаны лучшими два проекта, именно: 1) компаніи «Котаръ, Шамполіонъ и Яницкій» и 2) дѣйствительнаго статскаго совѣтника Путилова, при указанныхъ въ сихъ проектахъ Комитетомъ измѣненіяхъ. Министръ Путей Сообщенія, въ іюнѣ того же 1872 года, внесъ свои предположенія въ особое совѣщаніе, Высочайше для сего учрежденное, подъ предсѣдательствомъ Его Императорскаго Высочества генералъ-адмирала изъ генералъ-адъютанта Чевкина и Министровъ Финансовъ и Путей Сообщенія.

11 іюня того же 1872 года состоялось Высочайшее одобреніе слѣдующихъ основаній, принятыхъ къ руководству означеннымъ совѣщаніемъ, согласно съ предположеніями Министра Путей Сообщенія:

1) устроить и содержать, въ видѣ государственнаго, а не частнаго пути и, слѣдовательно, на счетъ казны, корабельный каналъ, глубиною до 20 футовъ, для безостановочнаго хода между Кронштадтомъ и Невою судовъ сидящихъ до $18^1/_2$ футъ;

2) направить этотъ каналъ по Екатерингофскому фарватеру (стрежню) Невы, между Канонерскимъ островомъ съ одной стороны и островами Вольнымъ и Гутуевскимъ съ другой;

3) устройство на этихъ островахъ, въ связи съ новыми каналами, гаваней и складовъ (доковъ) предоставить частной предпріимчивости, но съ необходимымъ огражденіемъ отъ всякой возможности монополій;

4) вмѣстѣ съ дамбами канала, неотдѣлимою оныхъ принадлежностью должна быть полоса земли, простирающаяся на десять саженъ отъ ихъ подошвы.

Составленный на сихъ основаніяхъ подробный проектъ былъ разсмотрѣнъ въ Высочайше утвержденномъ 19 мая 1873 года совѣщаніи, подъ предсѣдательствомъ генералъ-адъютанта Чевкина изъ Министровъ Путей Сообщенія, Финансовъ и временно управляющаго Морскимъ Министерствомъ.

Высочайше утвержденнымъ протоколомъ этого совѣщанія представленный проектъ признанъ во всемъ согласнымъ съ главными основаніями, указанными Высочайшимъ повелѣніемъ 1872 года, вполнѣ соотвѣтствующимъ своему назначенію по начертанію и по предположенному сроку исполненія работъ въ теченіе 6-ти лѣтъ, равно какъ по стоимости, исчисленной около $7^1/_2$ милліоновъ рублей. Тѣмъ же протоколомъ былъ опредѣленъ и порядокъ производства работъ.

Дальнѣйшій ходъ и рѣшеніе сего дѣла относятся къ послѣдующему времени.

Въ дополненіе къ ранѣе возведеннымъ сооруженіямъ въ **Рижскомъ портѣ** въ 1869 и 1870 годахъ, на основаніи Высочайшаго разрѣшенія, по всеподданнѣйшему докладу Рижскаго генералъ-губернатора, исполнены слѣдующія сооруженія: а) построенъ больверкъ по правому берегу Двины, отъ цитадельнаго шлюза до Андреевскаго острова, въ 500 пог. саж., б) построена плотина на противулежащей сторонѣ рѣки, по нижней оконечности острова Кипенгольма, въ 570 пог. саж., и в) построены 3 поперечныя плотины, между берегами рѣки и прилегающими къ нимъ островами, въ 148 пог. саж., общею сложностью. Исполненіе всѣхъ этихъ работъ обошлось въ 226.218 руб. 53 к.; расходъ этотъ покрытъ изъ желѣзнодорожнаго фонда.

По исполненіи сихъ работъ, онѣ переданы въ вѣдѣніе Рижскаго Биржеваго комитета.

Въ 1871 г. послѣдовало Высочайшее повелѣніе объ отпускѣ Рижскому Биржевому комитету, по его ходатайству, 89.425 руб. въ ссуду, для производства, въ теченіе 2-хъ лѣтъ, подъ техническимъ наблюденіемъ отъ Министерства Путей Сообщенія, укрѣпленія береговъ Двины у Волергафена, Рипуша и Мильграбена, причемъ было поставлено условіемъ, чтобы ссуда была возвращена въ казну съ начетомъ 6%. Рижскій биржевой комитетъ не по-

желалъ принять ссуду на такомъ условіи, и весь расходъ на помянутыя работы, исчисленный по смѣтѣ въ 179.425 руб., былъ отнесенъ на спеціальныя средства городскаго общества, именно—на счетъ остатковъ отъ процентныхъ сборовъ, взимаемыхъ въ Рижскомъ портѣ съ привозимыхъ и отвозимыхъ товаровъ собственно для погашенія займовъ, сдѣланныхъ для исполненія портовыхъ сооруженій.

Въ 1868 г. были утверждены Министерствомъ Путей Сообщенія смѣты на производство работъ **въ Одесскомъ портѣ** по проекту, избранному изъ числа представленныхъ на конкурсъ.

Исполненіе работъ было отдано, съ Высочайшаго соизволенія, инженеру полковнику Починскому, по контракту, заключенному 25 іюня 1868 года, за сумму 3.736.000 руб, съ обязательствомъ окончить всѣ работы въ 8 лѣтъ. Впослѣдствіи, 23 января 1869 года, этотъ срокъ, по Высочайшему соизволенію, былъ сокращенъ на 5 лѣтъ съ согласія подрядчика.

Контрагентъ приступилъ къ исполненію подряда 14 августа 1868 г. Въ разсматриваемый періодъ имъ были исполнены слѣдующія работы:

а) удлиненіе карантиннаго молла въ портовой части на 91 пог. саж., въ остальной—на 80 пог. саж., въ рейдовой—на 75 пог. саж.; при портовой части молла построена набережная протяженіемъ 259 пог. саж.;

б) устройство набережныхъ каменныхъ: въ портовой части Карантиннаго молла на 250 пог. саж., при старомъ Карантинномъ моллѣ на 259 пог. саж., при Платоновскомъ моллѣ на 171,5 пог. саж., устройство подводной стѣнки: въ новой гавани на 174 пог. саж., и безъ укладки кордона на 120 пог. саж., устройство деревянной набережной внутри Карантинной гавани, между Карантиннымъ и Платоновскимъ моллами, подъ названіемъ «Бакалейная», въ 360 пог. саж., съ засыпкой площади до 5.000 кв. саж.;

в) внѣшняя каменная облицовка: военнаго молла—217 пог. саж., потаповскаго—176 пог. саж.;

г) устройство мостовыхъ изъ штучнаго гранита: частію на Карантинномъ моллѣ и на военномъ моллѣ; изъ гранитныхъ осколковъ: на бакалейной набережной и частью на Карантинномъ моллѣ; изъ булыжнаго и дикарнаго камня: частью на карантинномъ моллѣ, частью на военномъ, и

д) засыпка землею Платоновскаго и Потаповскаго молловъ.

Такъ какъ производитель работъ заявлялъ о недостаточности смѣтныхъ суммъ для окончанія всѣхъ работъ, а мѣстный Генералъ-Губернаторъ ходатайствовалъ о разрѣшеніи новыхъ работъ на 2.980.379 руб., для расширенія портовыхъ сооруженій, то въ 1871 г., по сношенію съ Министромъ Финансовъ и Новороссійскимъ и Бессарабскимъ Генералъ-Губернаторомъ, была командирована отъ Министерства Путей Сообщенія въ Одессу особая комиссія

подъ предсѣдательствомъ инженера стат. сов. Салова, изъ членовъ отъ Министерства Путей Сообщенія и Финансовъ, отъ Государственнаго Контроля и мѣстнаго Генералъ-Губернатора. Дальнѣйшій ходъ дѣла, относится къ послѣдующему времени.

Работы, начатыя **въ устьяхъ рѣки Волги** для доведенія глубины фарватера до 6 футъ продолжались.

По октябрь 1869 года были произведены слѣдующія работы и заготовки: устроены земляныя запруды на побочныхъ истокахъ Комызяка; устроенъ по лѣвому берегу Комызяка валъ изъ тяжелыхъ фашинъ, длиною 1.680 саж.; выведены ограды морскаго канала разныхъ системъ, но преимущественно изъ тяжелыхъ фашинъ, осыпанныхъ камнемъ, на протяженіи, въ сложности, 6 вер.; возведены постройки для распорядителей работъ, для рабочихъ, для больницы и складовъ, и поставлены: 2 парохода, 4 землечерпательныя машины и шаланды. Работы производились до 1866 г. особымъ комитетомъ, а съ того времени—особымъ управляющимъ и двумя производителями работъ.

Важнѣйшую часть всѣхъ произведенныхъ работъ составляли по количеству работы и стоимости скобчатыя ограды морскаго канала изъ тяжелыхъ фашинъ, осыпанныхъ камнемъ, поднятыхъ на 1 футъ выше морскаго ординара.

Устройствомъ ихъ предполагалось соединить въ одну струю всѣ побочные истоки Комызяка, и дѣйствіемъ этой струи, при помощи землечерпанія, углубить русло Комызяка и ложе морскаго канала; при семъ полагалось, что скобчатыя стѣнки канала будутъ закидываться наносами, влекомыми въ море, служа какъ бы пріемниками сихъ наносовъ.

Послѣднее оправдалось, но не въ томъ видѣ, какъ было предположено: соединенная струя истоковъ Комызяка дѣйствительно привлекала много наносовъ въ каналъ, но не проносила ихъ далѣе; наносы привлекались въ каналъ въ теченіе 50-ти дней половодья и большая часть осѣдала въ каналѣ, постоянно поэтому мельчавшемъ. Осадка наносовъ особенно увеличилась съ того времени, какъ они заполнили промежутки скобчатыхъ дамбъ. Кромѣ того, морскіе наносы, заполнивъ сначала скобчатыя плотины съ обѣихъ сторонъ канала, стали наполнять и, наконецъ, заполнили самый каналъ такъ, что къ исходу 1869 г. глубина была не болѣе 1 фута.

Въ виду столь неблагопріятныхъ результатовъ исполненной работы, въ 1868—1869 гг. была составлена комиссія, изъ инженеровъ и представителей Морскаго вѣдомства, для изслѣдованія: надлежитъ ли продолжать эти работы, и какимъ способомъ достигнуть 6-футовой глубины канала, при наименьшей денежной затратѣ?

Комиссія пришла къ заключенію: а) что обмеленіе канала происходитъ не только отъ привлекаемыхъ изъ Волги наносовъ, но также отъ тѣхъ, кото-

рые нагоняются сильнымъ морскимъ волненіемъ, б) что продолженіе работъ необходимо, но съ измѣненіемъ въ исполнительномъ проектѣ, в) что дальнѣйшаго удлиненія дамбъ не требуется, но слѣдуетъ возвысить оныя до 5 футъ надъ морскимъ ординаромъ, съ надлежащимъ укрѣпленіемъ откосовъ, дабы морская вода не переливала черезъ нихъ, осаждая наносы въ каналѣ при господствующихъ юго-восточныхъ вѣтрахъ, поднимающихъ уровень морской воды отъ 2-хъ до 4-хъ футовъ, и г) что, для предупрежденія осадки рѣчныхъ наносовъ въ каналѣ, надлежитъ отдѣлять этотъ каналъ затворомъ отъ Комызяка, пока по сему послѣднему проходятъ мутныя воды, которыя, при затворѣ направляются въ Калмыцкій рукавъ; если же пріостановка на это время судоходства въ каналѣ будетъ признана невозможною, то надлежитъ устроить два затвора, для отдѣленія канала отъ Комызяка на время прохода мутныхъ водъ, и пропускать судно между каналомъ и Комызякомъ черезъ камеру, образуемую сими затворами. Стоимость этихъ работъ была исчислена до 900 тысячъ рублей.

Въ 1870, 1871 и 1872 годахъ продолжалось изученіе сего дѣла Министерствомъ. Въ этихъ видахъ была послана на мѣсто въ 1870 году, новая комиссія изъ инженеровъ, предварительно изучавшихъ системы и послѣдствія работъ, произведенныхъ для улучшенія устьевъ рѣкъ Вислы, Одера и Роны. Заключеніе сей комиссіи было разсмотрѣно въ особой комиссіи при Министерствѣ вмѣстѣ съ частными проектами объ улучшеніи волжскаго устья. Затѣмъ въ 1871 году всѣ гидротехническія работы въ устьѣ Волги были подробно осмотрѣны Министромъ, при участіи производителей работъ и другихъ техниковъ. На основаніи сихъ изученій, было признано необходимымъ провѣрить послѣдствія произведенныхъ работъ изслѣдованіемъ волжской дельты въ геодезическомъ и топографическомъ отношеніяхъ, съ составленіемъ вѣрной карты всей мѣстности и съ опредѣленіемъ измѣненій въ очертаніи береговъ и въ степени выступа дельты въ море, происшедшихъ со времени послѣдней съемки, произведенной въ 1856 году.

Вмѣстѣ съ этимъ, имѣя въ виду: 1) что капитальное улучшеніе устьевъ Волги было предпринято въ 1854 году преимущественно въ военно-стратегическихъ цѣляхъ, именно: для облегченія доставки провіанта на Кавказъ, тогда еще непокоренный, и для соединенія съ моремъ Астраханскаго военно-морскаго порта, уже упраздненнаго, 2) что значительные расходы, понесенные правительствомъ для достиженія предположенной цѣли, не только не привели къ успѣшнымъ результатамъ, а напротивъ оказались безполезными, ибо въ случаѣ преслѣдованія той же цѣли, потребуются совершенно новыя работы и новые значительные расходы, и 3) что составленіе новаго раціональнѣйшаго проекта улучшенія устьевъ Волги представляется затруднительнымъ, по

недостаточности прежнихъ изслѣдованій, — Министръ Путей Сообщенія, по предварительномъ соглашеніи съ подлежащими вѣдомствами, испросилъ разрѣшеніе на утвержденіе при Министерствѣ комиссіи, подъ предсѣдательствомъ Товарища Министра изъ представителей отъ Министерствъ: Путей Сообщенія, Военнаго, Морскаго, Финансовъ, Внутреннихъ Дѣлъ и Государственныхъ Имуществъ, для обсужденія и разрѣшенія слѣдующихъ вопросовъ: а) о необходимости продолженія капитальныхъ работъ для устройства новаго судоходнаго пути въ устьяхъ Волги, б) о размѣрѣ необходимыхъ работъ для воспособленія судоходству въ устьяхъ Волги, и в) объ изысканіяхъ, коихъ производство въ устьяхъ Волги необходимо.

По первому изъ этихъ вопросовъ всѣ члены комиссіи признали, что нѣтъ необходимости продолжать работы по устройству особаго пути въ устьяхъ Волги для морскихъ судовъ, но было бы необходимо произвести лишь нѣкоторыя менѣе стоющія работы, для воспособленія только рѣчному судоходству, именно: для доставленія рѣчнымъ судамъ возможности проходить устья Волги безъ перегрузки въ Астрахани. Вслѣдствіе сего, и по разсмотрѣніи двухъ остальныхъ вопросовъ, комиссія положила: 1) прекратить всѣ расходы на содержаніе управленія работами по устройству новаго фарватера въ дельтѣ Волги по Комызяку, равно какъ на производство самихъ работъ и ремонта имѣющихся тамъ сооруженій, 2) улучшеніе судоходнаго пути въ устьяхъ Волги отъ Астрахани къ морю, ограничить пока современными потребностями исключительно рѣчнаго судоходства, для уничтоженія необходимости перегрузки въ Астрахани съ волжскихъ судовъ на суда меньшаго размѣра собственно для прохода по судоходному фарватеру въ устьяхъ Волги и 3) съ цѣлью таковаго улучшенія судоходнаго пути для рѣчныхъ судовъ между Астраханью и моремъ—произвести въ устьяхъ техническія изысканія въ размѣрахъ, какіе будутъ указаны высшимъ начальствомъ, на основаніи изложенныхъ въ журналѣ соображеній членовъ комиссій.

Засимъ Министръ Путей Сообщенія снесся съ Министрами Внутреннихъ Дѣлъ, Военнымъ, Финансовъ и Государственныхъ Имуществъ и съ Управляющимъ Морскимъ Министерствомъ, о доставленіи отзывовъ по предположеніямъ комиссіи. Вмѣстѣ съ этимъ сдѣлано распоряженіе о собраніи свѣдѣній по Астраханской торговлѣ для соображенія размѣра требующагося улучшенія судуходнаго пути и необходимыхъ техническихъ изысканій въ устьяхъ Волги. Самое управленіе тамошними работами временно, съ Высочайшаго разрѣшенія, закрыто съ прекращеніемъ отпуска суммъ.

Работы въ прочихъ портахъ состояли въ обыкновенномъ ремонтѣ сооруженій и въ поддержаніи соотвѣтственной глубины въ гаваняхъ при входѣ въ порты.

Глава XII.

1874 — 1889.

Законоположенія о водныхъ путяхъ. Водомѣрные посты. Описныя партіи. Судоходные съѣзды. Маріинскій Комитетъ. Новые Приладожскіе каналы. Новый соединительный Маріинскій каналъ. Система Герцога Александра Виртембергскаго. Шлюзованіе рѣки Москвы. Улучшенія на искусственныхъ системахъ. Землечерпательныя работы на рѣкѣ Волгѣ. Устройство Сибирской пристани въ г. Нижнемъ-Новгородѣ. Работы на перекатахъ рѣкъ Камы, Оки и Дона. Обь-Енисейскій водный путь. Пароходство на р. Ангарѣ. Изысканія по рѣкѣ Аму-Дарьѣ. Московскій водопроводъ.

Со времени вступленія въ 1874 году въ управленіе Министерствомъ Путей Сообщенія генералъ-адъютанта адмирала Константина Николаевича Посьета, было обращено особое вниманіе на водные пути и, главнымъ оброзомъ, на изученіе потребностей судоходства и водяныхъ путей и на воспособленіе судоходству, а также на благоустройство нашихъ коммерческихъ портовъ, которые до того времени были въ несоотвѣтственномъ положеніи. Все, что въ послѣдующее время на водяныхъ путяхъ и въ портахъ исполнялось, составляетъ въ наибольшей части продолженіе или развитіе начатаго адмираломъ К. Н. Посьетомъ.

Высочайшими повелѣніями предоставлено Министру Путей Сообщенія право издавать обязательныя постановленія о порядкѣ и условіяхъ слѣдованія судовъ по внутреннимъ водянымъ сообщеніямъ, разстановки ихъ на мѣстахъ стоянки и пропуска ихъ чрезъ искусственныя сооруженія, правила о сплавѣ лѣса и дровъ, правила объ употребленіи отличительныхъ огней на всѣхъ судахъ и объ установкѣ системы единообразныхъ предостерегательныхъ знаковъ и правила о мѣрахъ предосторожности отъ пожаровъ на судахъ и плотахъ.

Водомѣрные посты.

До 1876 года въ вѣдомствѣ Путей Сообщенія не существовало правильно организованныхъ наблюденій за колебаніями уровня воды на вну-

тренних водныхъ путяхъ. Немногія наблюденія, производившіяся до этого времени (почти безъ исключенія при гидротехническихъ сооруженіяхъ: шлюзахъ и плотинахъ на искусственныхъ путяхъ и при мостахъ на свободныхъ рѣкахъ) обладали столь крупными недостатками, что пользоваться ими представлялось почти невозможнымъ.

Вслѣдствіе отсутствія должнаго контроля, эти наблюденія, въ большинствѣ случаевъ были очень неточны. У набережныхъ и мостовъ они производились по неподвижнымъ водомѣрнымъ рейкамъ съ дѣленіями, выраженными на разныхъ постахъ въ различныхъ единицахъ. Эти рейки часто не были въ въ достаточной мѣрѣ защищаемы отъ порчи и оттого нерѣдко повреждались судами и ледоходомъ; за неимѣніемъ при рейкахъ реперовъ, къ которымъ была бы отнесена нивеллировкой высота ихъ нулей, утрачивалась всякая связь между наблюденіями до и послѣ поврежденія рейки. Затѣмъ при наблюденіяхъ по неподвижнымъ рейкамъ, безъ затраты значительныхъ средствъ на приспособленія, становится почти невозможнымъ измѣреніе высоты уровня воды въ такихъ мѣстахъ, гдѣ колебанія достигаютъ семи и болѣе сажень (какъ напр. въ Калугѣ); при способѣ наблюденія, практиковавшемся до 1875 года, въ подобныхъ мѣстахъ приходилось совершенно прекращать измѣренія во время высокаго стоянія воды. На шлюзахъ и плотинахъ стоянія уровня воды отсчитывались помощью переносныхъ футштоковъ, которые опускались на король шлюза или фахбаумъ плотины, при чемъ не опредѣлялось точнѣе, въ какомъ именно мѣстѣ производилось наблюденіе. Такъ какъ верхнюю грань короля шлюза или фахбаума плотины въ деревянныхъ сооруженіяхъ не всегда можно считать вполнѣ горизонтальною и неизмѣнною, то, очевидно, этотъ способъ наблюденія не обладалъ желаемою точностью.

Измѣненіе въ способахъ наблюденія за колебаніями уровня воды наступило послѣ учрежденія Навигаціонно-Описной Комиссіи. Во главѣ Комиссіи поставленъ былъ въ качествѣ предсѣдателя ея инженеръ дѣйст. статс. сов. Петръ Александровичъ Фадѣевъ, иниціативѣ котораго принадлежитъ организація наблюденій на водомѣрныхъ постахъ Вѣдомства Путей Сообщенія.

19 марта 1876 года въ засѣданіи Навигаціонно-Описной Комиссіи по выслушаніи доклада предсѣдателя Комиссіи П. А. Фадѣева: «О производствѣ наблюденій за уровнемъ воды», вопросъ объ учрежденіи правильной системы водомѣрныхъ постовъ на внутреннихъ водныхъ путяхъ Россіи былъ рѣшенъ, а 24 апрѣля того же года были утверждены Министромъ Путей Сообщенія генералъ-адъютантомъ Посьетомъ постановленія объ организаціи наблюденій на этихъ постахъ.

Главнѣйшія правила и постановленія, выработанныя и положенныя въ основаніе какъ вышеупомянутаго акта, такъ и послѣдующихъ циркуляровъ,

въ соотвѣтствіи съ потребностями Министерства и сообразно имѣвшимся въ распоряженіи средствамъ, слѣдующія:

I. Производить на водомѣрныхъ постахъ многолѣтнія наблюденія, руководствуясь выработанными инструкціями.

II. Водомѣрные посты учреждать по преимуществу на тѣхъ водныхъ путяхъ, которые имѣютъ наибольшее значеніе для судоходства, особенно при мостахъ желѣзныхъ дорогъ и набережныхъ.

III. По роду и продолжительности наблюденій водомѣрные посты устраивать трехъ разрядовъ:

а) на постахъ I разряда наблюденія должны вестить круглый годъ по три раза въ день въ часы, указываемые инструкціею Главной Физической Обсерваторіи для метеорологическихъ наблюденій, съ тою только разницею, что утреннія наблюденія съ 1 октября по 1 апрѣля производятся не въ 7 часовъ утра, а—8 часовъ. На этихъ постахъ записывается: погода (ясно, пасмурно, дождь, снѣгъ, туманъ, тихо, вѣтеръ, сильный вѣтеръ), стояніе уровня воды, фазы ледохода и свѣдѣнія о фактической навигаціи, т. е. о времени прохода первыхъ и послѣднихъ судовъ или плотовъ въ теченіи навигація;

б) на постахъ II разряда должны производиться тѣ же наблюденія, что и на постахъ I разряда, но только разъ въ день, именно-утромъ и не впродолженіи всего года, а лишь съ открытія навигаціи и до закрытія ея;

в) наконецъ, къ III рязряду предположено отнести временные посты, въ которыхъ дѣлаются лишь записи стоянія уровня при низкой водѣ, когда суда должны паузиться или нагружаться не въ полную осадку.

Далѣе было постановлено, чтобы посты I разряда отстояли другъ отъ друга вообще на разстояніяхъ не болѣе 100 верстъ и были расположены преимущественно въ такихъ населенныхъ центрахъ, гдѣ находится мѣстопребываніе высшаго мѣстнаго надзора за водными путями; равнымъ образомъ такіе посты должны быть учреждаемы въ конечныхъ пунктахъ водныхъ путей и близъ впаденія значительныхъ притоковъ. Учрежденіе постовъ II разряда, съ производствомъ наблюденій около 7 мѣсяцевъ въ году, обусловлено желаніемъ сократить расходы по водомѣрному дѣлу, уменьшивъ съ одной стороны продолжительность періода наблюденій, съ другой—мѣсячную плату наблюдателямъ сообразно уменьшенію числа ежедневныхъ наблюденій съ 3 на 1. При этомъ имѣлось въ виду, что для опредѣленія такъ называемаго «нормальнаго уровня» наибольшее значеніе имѣютъ измѣренія высоты горизонта воды, во время межени. Для возможно точнѣйшаго опредѣленія этого уровня воды, посты II разряда должны быть удалены другъ отъ друга или отъ постовъ I разряда не болѣе 60 — 70 верстъ по длинѣ

рѣки и находиться въ такихъ пунктахъ, чтобы во всякое время можно было имѣть данныя о колебаніяхъ уровня воды въ частяхъ рѣкъ различнаго характера.

Что касается до постовъ III разряда, то они должны устраиваться преимущественно на меляхъ и служить главнымъ образомъ для надобностей спеціально навигаціонныхъ и для потребностей Министерства въ мѣстахъ, представляющихъ особенный интересъ гля грузоотправителей и судохозяевъ т. е. въ мѣстахъ значительныхъ нагрузокъ, на перекатахъ, меляхъ и т. п., чтобы сдѣлать возможными своевременныя оповѣщенія о глубинѣ воды на меляхъ и имѣть данныя при разрѣшеніи спорныхъ вопросовъ о допускаемой осадкѣ судовъ и въ случаяхъ неповиновенія законнымъ требованіямъ судоходнаго начальства.

Приспособленія для производства водомѣрныхъ наблюденій, дабы вполнѣ отвѣчать цѣли своего устройства, должны быть какъ можно удобнѣе и проще, чтобы съ ними могъ справляться всякій, такъ какъ составъ наблюдателей водомѣрныхъ постовъ, въ виду сравнительно незначительныхъ средствъ, которыя могутъ быть предоставлены на нихъ содержаніе, въ большинствѣ случаевъ можетъ комплектоваться только изъ лицъ, имѣющихъ не высокій образовательный цензъ. Комиссія остановилась на слѣдующихъ двухъ типахъ водомѣрныхъ постовъ:

1) къ первому типу принадлежатъ посты *реечные*, состоящіе изъ неподвижныхъ реекъ, прикрѣпляемыхъ къ различнымъ искусственнымъ сооруженіямъ: мостамъ, набережнымъ и пр.; они устраиваются въ мѣстахъ, гдѣ *maximum* колебаній уровня воды не превосходитъ двухъ саженъ;

2) ко второму типу, предложенному инженеромъ Красовскимъ, относятся посты *свайные*; на нихъ отсчеты дѣлаются по рейкамъ, устанавливаемымъ каждый разъ на площадкѣ свай, вбитыхъ по откосамъ берега на извѣстномъ разстояніи одна отъ другой (чрезъ каждыя $^1/_2$ саж. по высотѣ). Крайнія сваи винтовыя, не менѣе $1^1/_2$ саж. длиною, такъ чтобы, завинтивъ ихъ ниже слоя промерзанія, оставалось выше поверхности земли еще около $^1/_2$ аршина. Верхняя свая служитъ реперомъ и ввинчивается на берегу выше черты самыхъ высокихъ водъ, нижняя же (нулевая) должна находиться подъ водою, по крайней мѣрѣ на 0,20 или 0,30 саж. ниже горизонта ледохода, чтобы не могла повреждаться имъ. При низкихъ стояніяхъ воды рейку ставятъ на нулевую сваю, при болѣе высокихъ же на ту изъ промежуточныхъ деревянныхъ, которая представляетъ наибольшія удобства для отсчета. Для этого, конечно, головки нижней винтовой и промежуточныхъ деревянныхъ свай должны быть отнесены нивеллировкой къ постоянной сваѣ на берегу и, если возможно, еще къ какому нибудь другому реперу (зданіямъ, устоямъ мостовъ и пр.).

Точно также и на речныхъ постахъ нуль наблюденія долженъ быть связанъ нивеллировкой съ реперомъ.

Если бы частное лицо или общество пожелало устроить наблюдательный постъ, то таковой долженъ быть подчиненъ надзору Округа Путей Сообщенія и, при разрѣшеніи на учрежденіе его, должно поставить непремѣннымъ условіемъ: а) устанавливать винтовую сваю въ водѣ съ отнесеніемъ нивеллировкою къ какой нибудь неизмѣняемой точкѣ на берегу; за неимѣніемъ же таковой, устанавливать другую повѣрочную сваю на берегу (реперъ) съ отнесеніемъ къ площадкѣ сваи, находящейся въ водѣ; или же, если въ данной мѣстности имѣется мостъ или набережныя, къ которымъ удобно и достаточно обезпечено отъ поврежденія можетъ быть укрѣплена рейка, то устанавливать тамъ таковую рейку съ отнесеніемъ ея нивеллировкою къ постоянной точкѣ на берегу; б) для наблюденія употреблять рейки, раздѣленныя на десятыя и сотыя доли сажени; в) вести наблюденія и записывать ихъ въ книжки по формамъ, установленнымъ для сего Министерствомъ Путей Сообщенія, съ обозначеніемъ данныхъ въ указанные сроки и по указанной системѣ и съ представленіемъ книжекъ и данныхъ въ Навигаціонно-Описную Комиссію *); г) указать срокъ, до котораго извѣстное лицо или учрежденіе обезпечиваетъ производство наблюденій и, въ случаѣ прекращенія таковыхъ, обязать передать постъ со всѣми принадлежностями безплатно въ вѣдѣніе Министерства Путей Сообщенія, если оно этого пожелаетъ; д) представлять въ Навигаціонно-Описную Комиссію подробный планъ мѣстности, съ описаніемъ предметовъ и разстояній ихъ отъ сваи или рейки и съ обозначеніемъ относительнаго возвышенія рейки или сваи въ водѣ къ сваѣ на берегу, или къ неизмѣняемому предмету, принятому за повѣрочный пунктъ и указать хотя бы приблизительное разстояніе отъ смежныхъ постовъ; е) въ случаѣ, если бы съ частныхъ постовъ потребовалось сообщеніе свѣдѣній или вывѣшиваніе объявленій, то обязать производить это по тѣмъ формамъ, тѣми условными знаками, съ правомъ пользованія тѣмъ же ключемъ для телеграфныхъ депешъ, которые будутъ установлены для этого Министерствомъ Путей Сообщенія, и ж) указать званіе, имя, отчество, фамилію и мѣсто жительства наблюдателя.

Что касается постовъ, учреждаемыхъ на средства Министерства Путей Сообщенія, то вообще они устраиваются тамъ, гдѣ необходимость ихъ существованія вызывается потребностями судоходства или изученія свойствъ водныхъ путей.

---

*) Позже въ Техническій Отдѣлъ Департамента Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній.

Наконецъ было рѣшено предложить Биржевымъ Комитетамъ и Городскимъ Думамъ городовъ, расположенныхъ вдоль рѣкъ, получать каждодневно или въ извѣстные періоды по телеграфу или почтою данныя о состояніи уровня воды, для чего съ требованіями обращаться въ Навигаціонно-Описную Коммиссію, которая для всякаго даннаго случая опредѣлитъ, съ какихъ постовъ, въ какіе сроки и какія именно свѣдѣнія должны доставляться въ то или другое учрежденіе и какіе за это и съ кого будутъ подлежать денежные взносы.

Благодаря этимъ постановленіямъ Навигаціонно-Описной Коммиссіи, водомѣрное дѣло въ Россіи получило надлежащую организацію. Въ послѣдующее время произведены нѣкоторыя измѣненія, указанныя практикою.

Одною изъ существеннѣйшихъ реформъ было упраздненіе, въ началѣ 1880-хъ годовъ, III-го разряда водомѣрныхъ постовъ и переименованіе самихъ постовъ во II разрядъ, или же закрытіе ихъ. При этомъ имѣлось въ виду: 1) что на легко-подвижныхъ меляхъ глубина измѣняется иначе, чѣмъ уровень воды, такъ какъ съ пониженіемъ горизонта размывающее дѣйствіе водяныхъ струй на мелкихъ мѣстахъ увеличивается, отчего и глубина на меляхъ убываетъ менѣе, чѣмъ наблюдаемое пониженіе воды; 2) что наблюденія на постахъ III разряда, обнимая вообще небольшой промежутокъ времени, слишкомъ отрывочны, чтобы ими можно было пользоваться для какихъ нибудь соображеній.

На постахъ II разряда періодъ времени, въ теченіе котораго должны производиться наблюденія, первоначально опредѣлялся «отъ открытія до закрытія навигаціи». Въ послѣдующее время установлено на постахъ II разряда производить наблюденія отъ начала весенняго ледохода (перваго движенія льда) до окончательнаго ледостава, и, сверхъ того, постановлено требованіе, чтобы наблюденія по возможности начинались *до перваго движенія льда*, когда уровень воды послѣ низкаго стоянія зимою начинаетъ замѣтно повышаться. Это даетъ возможность получать съ постовъ II разряда, кромѣ свѣдѣній о меженнемъ уровнѣ, почти полныя данныя о ледоходѣ и весеннемъ паводкѣ. Какъ показала практика, посты II разряда много теряютъ отъ того, что наблюденія на нихъ не обнимаютъ всего годичнаго періода. Такъ какъ вскрытія и замерзанія въ извѣстномъ пунктѣ на данной рѣкѣ могутъ быть и раннія и позднія, ассигнованія же на содержаніе наблюдателей производятся изъ ограниченнаго размѣромъ кредита, то по необходимости избѣгаютъ назначать наблюдателей заблаговременно до открытія навигаціи и наблюденія часто запаздываютъ; точно также при окончаніи навигаціи ледоставъ иногда повторяется нѣсколько разъ, полное замерзаніе бываетъ позднее, и нерѣдко случается, что наблюдатель разсчитанъ и прекратилъ наблюденія,

между тѣмъ какъ рѣка вновь очищается отъ льда и навигація возобновляется на нѣкоторое время. Наконецъ, во время значительнаго зимняго перерыва въ наблюденіяхъ (до 5 мѣсяцевъ), посты остаются безъ надлежащаго присмотра, нерѣдко даже въ періодъ самаго ледохода, вслѣдствіе чего происшедшія въ нихъ перемѣны отъ различныхъ случайностей не замѣчаются своевременно. Все это заставляетъ желать возможно скорѣйшаго переименованія постовъ втораго разряда въ первый.

Съ другой стороны, во время межени суточныя колебанія уровня воды (исключая устья рѣкъ, впадающихъ въ море) бываютъ весьма малы и производить на постахъ I разряда наблюденія три раза въ день совершенно излишне. Напротивъ, во время поднятія и спада весеннихъ водъ, особенно въ верхнихъ частяхъ рѣкъ, гдѣ суточныя колебанія достигаютъ нерѣдко весьма значительной амплитуды, а также во время внезапныхъ паводковъ, обязательныхъ нынѣ трехъ ежедневныхъ наблюденій слишкомъ недостаточно, чтобы выяснить характеръ прибыли или спада воды и скорость распространенія паводка.

Поэтому, казалось бы, всѣ посты должны быть одного разряда съ производствомъ тѣхъ наблюденій, которыя дѣлаются на постахъ I разряда, одинъ разъ въ день (напр. утромъ) и въ теченіе всего года, но съ тѣмъ непремѣннымъ условіемъ, чтобы при быстрыхъ повышеніяхъ и паденіяхъ уровня отсчеты производились гораздо чаще, напр. ежечасно, или же такъ, чтобы послѣдовательныя записи отличались одна отъ другой не болѣе опредѣленной величины (0,20 саж.). На постахъ же, устроенныхъ близъ устьевъ впадающихъ въ море рѣкъ, было бы весьма желательнымъ устройство самопишущихъ аппаратовъ-лимниграфовъ. Къ сожалѣнію, этимъ реформамъ препятствуетъ денежная сторона дѣла: съ одной стороны значительно увеличится расходъ по содержанію наблюдателей, съ другой—потребуются большія издержки на пріобрѣтеніе и установку лимниграфовъ, не говоря уже о стоимости содержанія ихъ.

Хотя наблюденія надъ измѣненіями уровня воды не представляютъ, повидимому, большихъ затрудненій и не требуютъ никакихъ спеціальныхъ знаній, тѣмъ не менѣе, найти вездѣ, гдѣ это требовалось, добросовѣстныхъ наблюдателей и пріучить ихъ къ правильному веденію и записыванію наблюденій было не легко. Этотъ недостатокъ въ сколько нибудь опытныхъ наблюдателяхъ, вполнѣ понятный при новизнѣ водомѣрнаго дѣла въ Россіи, долженъ былъ, конечно, отразиться невыгодно на точности и правильности доставляемыхъ ими свѣдѣній. Такъ, при обработкѣ данныхъ за первое пятилѣтіе 1876—1880 г., оказалось возможнымъ издать въ печати наблюденія и составить по нимъ графическія изображенія стояній воды лишь съ 80

постовъ, тогда какъ къ 1 января 1881 года постовъ состояло 341. Особенно неудовлетворительно дѣйствовали посты II разряда.

Послѣ того, какъ обнаружился этотъ фактъ, Навигаціонно-Описная Коммиссія сочла необходимымъ обратить прежде всего вниманіе на улучшеніе дѣйствія постовъ, и такъ какъ самымъ надежнымъ средствомъ къ достиженію этой цѣли является возможно частый контроль наблюдателей и повѣрка самыхъ постовъ и ихъ принадлежностей, то она, циркуляромъ 6 іюня 1879 г., предписала округамъ путей сообщенія, инспекторамъ судоходства, начальникамъ описныхъ партій и пр. принять мѣры къ возможно частой повѣркѣ правильности наблюденій и къ указанію наблюдателямъ наилучшихъ пріемовъ для точнаго веденія порученнаго имъ дѣла. Затѣмъ, отношеніемъ 25 іюня 1881 года, Навигаціонно-Описная Коммиссія вторично обратилась къ правленіямъ округовъ съ предложеніемъ озаботиться чрезъ лицъ имъ подвѣдомственныхъ повѣркою всѣхъ водомѣрныхъ постовъ и принадлежностей. Вмѣстѣ съ тѣмъ были сообщены туда же, въ видѣ дополненія къ циркуляру 1879 г., нѣкоторыя подробности, касающіяся способа производства повѣрокъ, съ приложеніемъ пояснительнаго чертежа. Впослѣдствіи, по поводу предполагавшагося тогда изданія «Свѣдѣній о стояніяхъ уровня воды въ рѣкахъ и озерахъ Россіи» только за пятилѣтній періодъ 1881—1885 г., былъ разосланъ округамъ снова тотъ же приказъ и объявлено, что впредь *повѣрки должны производиться ежегодно*.

При провѣркахъ обнаружилось, что многіе посты—особенно остающіеся зимою безъ надзора посты III разряда—пришли уже въ значительный упадокъ, преимущественно, вслѣдствіе поврежденій ледоходомъ и отъ неосторожности проходившихъ мимо судовъ. Такъ какъ состояніе постовыхъ принадлежностей сильно вліяетъ на качество получаемыхъ результатовъ, то циркуляромъ 9 октября 1882 года былъ сдѣланъ правленію каждаго округа запросъ о томъ: 1) какое имущество считаетъ оно нужнымъ имѣть на постахъ, какъ на свайныхъ, такъ и на реечныхъ; 2) въ какомъ состояніи находятся принадлежности постовъ даннаго округа, и 3) во что обойдется ремонтъ постоваго имущества.

По мѣрѣ полученія свѣдѣній отъ округовъ, имъ были отпускаемы въ теченіе 1883 и 1884 г. суммы на заготовку новыхъ принадлежностей вмѣсто старыхъ, пришедшихъ въ упадокъ, и опредѣленъ для каждаго округа размѣръ суммы, необходимой на *ежегодный* ремонтъ находящихся въ его предѣлахъ постовъ, каковая съ тѣхъ поръ и включается въ смѣту ассигнованія. Когда имѣются въ виду экстренные расходы, отпускаемая сумма, конечно, увеличивается сообразно съ этимъ. По обсужденіи мнѣнія правленій округовъ о томъ, что слѣдовало бы имѣть на постахъ, Навигаціонно-Описная Коммиссія

выработала нормальный комплектъ принадлежностей постовъ I и II разрядовъ *).

Благодаря названнымъ мѣрамъ, особенно частымъ повѣркамъ и обезпеченію ремонта постовыхъ принадлежностей, водомѣрные посты въ теченіе десятилѣтія 1881—1890 года дали гораздо болѣе удовлетворительные результаты, чѣмъ въ предшествующее время.

Устройство постовъ на средства Министерства Путей Сообщенія, заготовленіе принадлежностей, опредѣляемое нынѣ постановленіями отъ 16 ноября 1883 г., ремонтъ и повѣрка постовъ производятся распоряженіями правленій округовъ.

---

*) Имущество постовъ 1 разряда въ коихъ наблюденія производятся по сваямъ:

1) Двѣ металлическія (лучше желѣзныя, чѣмъ чугунныя) сваи съ муфтой и ключемъ, для завинчиванія ихъ; въ случаѣ необходимости, сваи могутъ быть дубовыя или сосновыя съ желѣзными башмакомъ и колпачкомъ.

Одна изъ нихъ предназначается для репера, другая должна служить нулевой сваей.

2) Нѣсколько промежуточныхъ деревянныхъ свай, забиваемыхъ на 3—3½ арш. такъ чтобы онѣ возвышались надъ грунтомъ около 8—10 вершковъ (0,15—0,20 саж.).

3) Двѣ рейки—одна въ 1 саж., другая въ 2 саж.,—выкрашенныя бѣлой масляной краской и покрытыя масляным лакомъ, съ дѣленіями на сотыя доли сажени съ одной стороны и на четверти съ вершками—съ другой. Нижній конецъ реекъ долженъ быть снабженъ металлической оковкой.

4) Стѣнные часы съ боемъ.

5) Лодка двухвесельная.

6) Якорь.

7) Тросъ длиною въ 15—20 саженъ.

8) Багоръ.

9) Топоръ.

10) Фонарь въ металлической оправѣ.

11) Желѣзная лопатка.

12) Пешня со стальнымъ концомъ.

13) Сачекъ проволочный для вылавливанія льда.

14) Вѣха съ флагомъ Мин. Пут. Сооб. и бечевой для поднятія флага.

15) Ватерпасная линейка, дубовая или сосновая, въ 1½ саж., выкрашенная масляной краской и покрытая масляным лакомъ, съ дѣленіями на десятыя доли сажени.

16) Уровень въ мѣдной оправѣ съ повѣрительными винтами.

17) Два термометра: спиртовой и ртутный, въ деревянной оправѣ. Ртутный термометръ предназначается спеціально для опредѣленія температуры воды, такъ какъ на нѣкоторыхъ рѣкахъ (Волга) пароходы прекращаютъ рейсы и становятся на зимовку, когда въ водѣ менѣе 2° по Реомюру.

18) Ручная баба въ 3—4 пуда съ бугелями.

На постахъ I разряда съ неподвижно укрѣпленными рейками должны находиться тѣ же предметы, кромѣ свай и ихъ принадлежностей. Но если на самомъ посту нѣтъ никакого *прочнаго каменнаго* сооруженія (напр. мостоваго устоя и т. п.), на которомъ можно было бы отмѣтить постоянную точку для повѣрки положенія нуля рейки, то, сверхъ того, нуженъ также береговой реперъ.

Комплектъ принадлежностей постовъ II разряда отличается отъ имущества постовъ I разряда только отсутствіемъ термометровъ и фонаря.

Полное устройство такихъ постовъ обходятся отъ 150 до 200 рублей.

Разумѣется, на практикѣ замѣчаются болѣе или менѣе существенныя отступленія отъ этого нормальнаго постоваго инвентаря, въ зависимости отъ мѣстныхъ условій и разныхъ случайностей; такъ напр., Казанскій Округъ призналъ болѣе удобнымъ брать въ наблюдатели лицъ съ собственными лодками; онъ не счелъ лишнимъ имѣть на постахъ бабу и пр.

Въ наблюдатели на водомѣрныхъ постахъ предпочтительно назначаются грамотные служащіе вѣдомства путей сообщенія, которые тогда получаютъ добавочное вознагражденіе по уменьшенной нормѣ. За неимѣніемъ же служащихъ вѣдомства путей сообщенія, наблюдатели комплектуются изъ частныхъ лицъ по вольному найму, съ платою по нормѣ: на постахъ I разряда—15 р. въ мѣсяцъ или 180 р. въ годъ; на постахъ II разряда — 12 р. въ мѣсяцъ или отъ 84 до 144 руб. въ годъ, смотря по продолжительности навигаціи въ мѣстѣ нахожденія поста. Послѣ введенія въ дѣйствіе съ 1887 г. новыхъ правилъ о вольнонаемной прислугѣ въ округахъ путей сообщенія, сдѣлалось возможнымъ вмѣнить въ обязанность производство водомѣрныхъ наблюденій, безъ особаго за то вознагражденія, лицамъ, назначеннымъ для надзора за судоходствомъ и сторожамъ при водяныхъ сооруженіяхъ. Это обстоятельство уменьшило ежегодный расходъ на содержаніе наблюдателей болѣе, чѣмъ на 10%.

Что касается постовъ, устраиваемыхъ и дѣйствующихъ на счетъ частныхъ лицъ или обществъ, то, согласно постановленію 19 марта 1876 г., желѣзныя дороги обязаны учреждать и содержать таковыя при мостахъ и набережныхъ, гдѣ Министерствомъ будетъ найдено желательнымъ. Благодаря этому, постепенно закрываются посты Министерства, находящіеся вблизи желѣзнодорожныхъ постовъ, что даетъ возможность иначе употребить расходовавшуюся на нихъ сумму, какъ то: на учрежденіе постовъ въ мѣстахъ, гдѣ еще не производилось наблюденій надъ стояніемъ уровня воды и пр. Съ цѣлью привлечь пароходныя компаніи къ участію въ производствѣ водомѣрныхъ наблюденій, въ утверждаемые Министерствомъ уставы компаній были включены обязательныя постановленія объ устройствѣ водомѣрныхъ постовъ и обезпеченіи ихъ дѣйствія у пристаней, гдѣ имѣются агенты этихъ обществъ и гдѣ того требуетъ Министерство. Но, по разнымъ причинамъ, лежащимъ отчасти въ характерѣ самаго дѣла пароходныхъ обществъ, частью же вслѣдствіе отсутствія законоположеній, опредѣляющихъ отношеніе пароходныхъ товариществъ къ мѣстнымъ органамъ Министерства, на которыхъ возложенъ ближайшій надзоръ за водомѣрными постами — пользоваться участіемъ пароходныхъ компаній въ наблюденіяхъ надъ колебаніями уровня воды до сихъ поръ не представляется возможнымъ.

Важное практическое значеніе въ послѣднее время начинаютъ пріобрѣтать телеграммы о стояніи воды въ нѣкоторыхъ рѣкахъ. Такъ, съ 1891 г. ежедневно (во время навигаціи) въ Техническомъ Отдѣлѣ Департамента Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній получаются свѣдѣнія объ утренней высотѣ воды съ 21 пункта, расположенныхъ на 15 важнѣйшихъ рѣкахъ Европейской Россіи. Эти телеграммы даютъ Министерству возможность быть всегда въ курсѣ того, что происходитъ на подвѣдомственныхъ ему водныхъ путяхъ,

и, въ случаѣ необходимости, дѣлать своевременно надлежащія распоряженія. Ежедневныя телеграммы въ Техническомъ Отдѣлѣ Департамента немедленно вносятся въ особую вѣдомость, куда для удобства сравненія переписываются такъ же изъ таблицы многолѣтнія, среднія и низшія высоты воды для даннаго мѣсяца и вычисляются разности между сообщенными телеграфомъ числами и этими высотами. Телеграммы посылаются непосредственно наблюдателями водомѣрныхъ постовъ, не получающими за это никакого добавочнаго вознагражденія. Въ случаѣ большихъ измѣненій въ состояніи горизонта воды, сообщаются причины этихъ измѣненій, каковы: внезапная прибыль воды съ верхняго теченія, ливень, нагонъ вѣтромъ—при сильномъ повышеніи горизонта, и сильная убыль воды въ нижнемъ теченіи, угонъ вѣтромъ, при быстромъ паденіи уровня.

Если упомянутыя телеграфныя извѣщенія представляютъ большой интересъ съ точки зрѣнія административной, то еще большее значеніе имѣетъ введеніе ежедневныхъ телеграммъ для цѣлей чисто практическихъ въ томъ видѣ, какъ это устроено инженеромъ В. М. Лохтинымъ на Днѣстрѣ, въ 1889 г., и на Волгѣ съ 1893 г. На Днѣстрѣ свѣдѣнія посылаются (въ теченіе круглаго года) только съ одного пункта, именно изъ мѣстечка Жванецъ, какъ наивысшей точки Днѣстра въ предѣлахъ Россіи; получаются же они на четырехъ главныхъ пристаняхъ Днѣстра: г. Могилевъ, г. Сорокахъ, г. Дубоссарахъ и г. Варницъ и, сверхъ того, еще въ Одессѣ. Въ первыхъ четырехъ пунктахъ, телеграммы адресуются на имя наблюдателей водомѣрныхъ постовъ, которые сейчасъ же отмѣчаютъ высоту воды въ Жванцѣ вмѣстѣ съ таковою же въ мѣстѣ ихъ нахожденія на особой дощечкѣ, гдѣ для удобства сохраняются также соотвѣтствующія числа за предшествующій день, что дастъ возможность съ перваго же взгляда опредѣлить, можно ли ждать повышенія уровня или, напротивъ, пониженія его, а такъ какъ вершина паводка проходитъ разстояніе отъ верховьевъ Днѣстра до устья его приблизительно въ 5—6 дней, то можно даже предсказать, когда именно должно произойти ожидаемое измѣненіе горизонта въ любомъ мѣстѣ теченія рѣки. Этими свѣдѣніями, какъ показала практика, дорожатъ не только судоходцы, но и береговые жители, которымъ они даютъ возможность заблаговременно принимать мѣры противъ наводненій. Доказательствомъ, на сколько мѣстные жители заинтересованы въ такого рода извѣщеніяхъ, служитъ слѣдующій фактъ. Когда въ 1890 г. инженеръ Лохтинъ захотѣлъ отмѣнить опубликованіе свѣдѣній о состояніи горизонта воды, вслѣдствіе минованія надобности описной партіи, Дубоксарская Городская Управа и жители города Могилева тотчасъ же обратились къ нему съ просьбою ходатайствовать передъ Министерствомъ Путей Сообщенія о сохраненіи названныхъ объявленій и на будущее время, что, разумѣется, было выполнено. Въ Одессу телеграммы адресуются на метеорологическую

обсерваторію Университета, которая публикуетъ ихъ ежедневно въ мѣстныхъ газетахъ и посылаетъ извѣщенія въ портъ, чтобы дать возможность пользоваться этими свѣдѣніями всѣмъ судоходцамъ и грузоотправителямъ, такъ или иначе заинтересованнымъ плаваніемъ по Днѣстру.

Въ болѣе грандіозныхъ размѣрахъ организовано дѣло ежедневныхъ телеграфныхъ извѣщеній на Волгѣ. Здѣсь оно поставлено слѣдующимъ образомъ. Ежедневно изъ Рыбинска, Костромы, Кинешмы, Нижняго, Васильсурска, Казани, Самары, Саратова, Царицына, Астрахани — на *Волгѣ*, изъ Перми и Чистополя на *Камѣ*, изъ Уфы—на *Бѣлой* и изъ Мамадыша—на *Вяткѣ*, (всего 14 пунктовъ), а *по пятницамъ*, вдобавокъ, еще изъ Ярославля, Пучежа, Чебоксаръ, Симбирска, Вольска, Камышина, Енотаевска — на *Волгѣ*, изъ Осы, Сарапуля, Елабуги, Лаишева—на *Камѣ*, изъ Бирска, Груздева—на *Бѣлой* и изъ г. Вятки (также 14 пунктовъ) отправляются лицами, завѣдующими судоходствомъ, при содѣйствіи начальниковъ дистанцій, въ Казань по телеграфу свѣдѣнія о высотѣ уровня, о глубинѣ воды на болѣе мелководныхъ перекатахъ и закрытіи ихъ, если таковое имѣло мѣсто, равно какъ о вызвавшихъ его причинахъ, о числѣ скопившихся у перекатахъ судовъ и числѣ порожнихъ судовъ на пристаняхъ (что крайне важно знать во время паузки на перекатахъ при спѣшномъ отысканіи свободныхъ баржей), объ образованіи новыхъ мелей, о несчастныхъ случаяхъ, рѣзкихъ явленіяхъ погоды (буряхъ, ливняхъ) и пр. Въ Казани эти извѣстія группируются въ особые бюллетени, которые и сообщаются немедленно, по телеграфу-же, на главнѣйшія пристани: Рыбинскъ, Нижній, Казань, Саратовъ и Астрахань для опубликованія во всеобщее свѣдѣніе. Дополнительныя телеграммы по пятницамъ обусловлены тѣмъ, что состояніе уровня и глубина перекатовъ упоминаются въ телеграммахъ только тогда, когда замѣчены измѣненія болѣе двухъ вершковъ противъ соотвѣтствующихъ величинъ предыдущаго дня; поэтому, во избѣжаніе могущихъ произойти отъ несоблюденія или незнанія этого условія недоразумѣній, найдено полезнымъ разъ въ недѣлю сообщать всѣ свѣдѣнія (хотя бы измѣненія колебались въ предѣлахъ двухъ вершковъ), а для полученія болѣе полной картины состоянія рѣкъ—увеличить число пунктовъ, съ коихъ посылались бы телеграммы въ упомянутый день недѣли. Избрана такимъ днемъ пятница въ томъ разсчетѣ, чтобы свѣдѣнія были разосланы въ субботнихъ бюллетеняхъ и попали въ отчеты въ воскресенье. Насущная потребность, ощущаемая судоходными дѣятелями въ отношеніи правильнаго полученія необходимыхъ имъ свѣдѣній съ различныхъ участковъ волжско-камскаго пути, особенно рельефно выражается на пристаняхъ нижняго плеса Волги, гдѣ получаемые ежедневно бюллетени ожидаются съ нетерпѣніемъ многочисленными судоходцами, на расхватъ читающими или раскупающими газеты, въ которыхъ напечатаны.

Наконецъ, съ давняго времени Варшавскимъ округомъ доставлялись различныя свѣдѣнія изъ расположенныхъ на Вислѣ водомѣрныхъ постовъ въ Германію. Болѣе правильную организацію здѣсь это дѣло стало получать съ 1878 г., когда германское генеральное консульство обратилось къ правленію Варшавскаго округа съ ходатайствомъ о доставленіи изъ поста у г. Завихвостья телеграфныхъ извѣщеній о всякой ожидаемой прибыли воды прямо въ германское консульство.

Впослѣдствіи (именно въ 1884 г.), по поводу ходатайства того же консульства, правленіе Варшавскаго округа поручило начальнику 4-й дистанціи р. Вислы и смотрителю Влоцлавскаго моста сообщать по телеграфу изъ постовъ у гг. *Плоцка* и *Влоцлавска* о внезапныхъ прибыляхъ воды телеграфному управленію въ г. Торнѣ. Въ 1886 г. германское консульство просило о присылкѣ туда же телеграммъ съ водомѣрныхъ постовъ, находящихся въ устьяхъ Нарева и Западнаго Буга; но въ виду того, что относящійся сюда водомѣрный постъ помѣщался тогда въ районѣ Новогеоргіевской крѣпости, этой просьбѣ можно было удовлетворить лишь въ 1888 г., когда упомянутый постъ былъ перенесенъ въ г. *Закрочимъ*. Изъ этого пункта сообщаются, сверхъ сего, два раза въ недѣлю свѣдѣнія по почтѣ на открытыхъ бланкахъ въ г. Бромбергъ на имя инспекціи водяныхъ построекъ и въ г. Данцигъ—правленію рѣчныхъ построекъ.

Телеграфныя донесенія о состояніи уровня воды въ Вислѣ производятся не только въ Пруссію, но и въ различныя русскія учрежденія: въ *Варшаву* (изъ Сандомира, Завихвостья, Закрочима, Плоцка и Влоцлавска) Правленію Варшавскаго округа, которое отъ себя разсылаетъ копіи съ телеграммъ другимъ нуждающимся въ подобныхъ свѣдѣніяхъ учрежденіямъ и лицамъ, и затѣмъ,—въ *Ново-Александрію*, *Плоцкъ* и *Влоцлавскъ* (изъ посада Завихвостья).

Нижеслѣдующая таблица показываетъ число водомѣрныхъ постовъ въ различные годы, начиная со времени организаціи водомѣрнаго дѣла въ Россіи, т. е. съ 1876 г. и кончая 1890 годомъ.

Годъ.	Число водомѣрныхъ постовъ. Всего.	Въ томъ числѣ I разряда.	Въ томъ числѣ II разряда.	Годъ.	Число водомѣрныхъ постовъ. Всего.	Въ томъ числѣ I разряда.	Въ томъ числѣ II разряда.
1876	132	67	65	1884	356	121	235
1877	286	90	196	885	361	122	239
1878	331	99	232	1886	364	126	238
1879	337	100	237	1887	365	126	239
1880	341	107	234	1888	367	130	237
1881	342	114	228	1889	377	141	236
1882	346	118	228	1890	384	143	241
1883	549	121	228				

По учрежденіямъ, на средства которыхъ содержатся водомѣрные посты, они распадаются на 5 группъ, показанныхъ въ нижеслѣдующей таблицѣ вмѣстѣ съ числомъ постовъ I и II разр., принадлежавшихъ къ каждой группѣ въ началѣ и концѣ періода 1881—1890 г.

Названія учрежденій, отпускающихъ средства на содержаніе водомѣрныхъ постовъ.	Число вод. постовъ.			Число вод. постовъ.		
	Всего.	I раз.	II раз.	Всего.	I раз.	II раз.
Министерство Путей Сообщенія .	301	104	197	336	126	210
Желѣзныя дороги	38	9	29	42	14	28
Правл. Морскаго Канала въ СПБ.	1	1	—	3	3	—
Комитетъ Донскихъ Гирлъ	2	—	2	2	—	2
Обуховскій Стале-литейный заводъ.	—	—	—	1	—	1

Кромѣ постоянныхъ водомѣрныхъ постовъ въ различное время и на разныхъ мѣстахъ дѣйствовали еще временные посты, служившіе спеціальнымъ цѣлямъ. Это—посты при *гидрометрическихъ станціяхъ*. Наблюденія ихъ большею частью не связаны съ наблюденіями на постоянныхъ рейкахъ и, потому, имѣютъ значеніе только временныхъ, сообразно цѣли устройства такихъ постовъ. Гидрометрическія станціи, начиная съ 1880 г., учреждались при изслѣдованіяхъ по описанію рѣкъ и дѣйствовали согласно особой программы. Кромѣ наблюденій надъ уровнемъ воды на нихъ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ производилось измѣреніе скорости теченія и расхода воды, количество влекомыхъ насосовъ и, наконецъ, дѣлались метеорологическія наблюденія по программѣ метеорологическихъ станцій 2 класса Главной Физической Обсерваторіи. Обработка этихъ наблюденій, равно какъ и самое производство ихъ, входило въ число обязанностей описныхъ партій.

Всего со времени учрежденія гидротехническихъ станцій по 1890 г. въ разное время производились наблюденія на 20 станціяхъ.

Такъ какъ связь между погодою и колебаніями уровня воды въ рѣкахъ имѣетъ интересъ для судоходства, то Министерствомъ Путей Сообщенія былъ открытъ постепенно цѣлый рядъ метеорологическихъ станцій, изъ которыхъ большая часть въ то же время представляетъ водомѣрные посты I разряда. Пять станцій были еще учреждены въ 1876 г.; изъ нихъ станціи:

1) въ г. Шлюссельбургѣ — на Ладожскомъ озерѣ;

2) » » Новой-Ладогѣ — на Ладожскомъ озерѣ;

3) » » Сермаксѣ—на Свирѣ (при впаденіи р. Оять) имѣютъ ближайшею своею цѣлью оповѣщеніе судовъ о наступленіи бурь, помощью штормо-

выхъ сигналовъ; для этого со станціи въ Сермаксѣ ежедневно посылаются по телеграфу метеорологическіе бюллетени въ С.-Петербургъ, въ Главную Физическую Обсерваторію, которая, въ случаѣ надобности, дастъ знать на всѣ три названныя станціи о приближеніи бури для поднятія на имѣющихся при нихъ мачтахъ штормовыхъ сигналовъ.

Двѣ другія, открытыя въ 1876 г. станціи:

4) у Ревдинскаго завода—на р. Чусовой;

5) на остр. Боаста (первоначально на о-вѣ Аля) въ устьяхъ Волги были устроены: первая для сужденія о количествѣ атмосферныхъ осадковъ, обусловливающихъ запасы воды въ водоемахъ, служащихъ для пропусковъ воды при караванномъ судоходствѣ по р. Чусовой; вторая, перенесенная позже на Бирючью Косу, съ цѣлью опредѣленія зависимости измѣненія уровня воды въ розсыпяхъ Бахтеміровскаго фарватера отъ метеорологическихъ явленій, а такъ же для устройства со временемъ штормовыхъ предостереженій сигналами, когда Главная Физическая Обсерваторія будетъ обладать въ той мѣстности достаточнымъ количествомъ станцій и найдетъ возможнымъ посылать къ устьямъ Волги извѣщенія о буряхъ.

Въ теченіе 1881—1890 г. открыты вновь: 1) въ Батумѣ—для воспособленія при работахъ въ Батумскомъ портѣ, снова закрытая въ 1892 г. по минованіи надобности въ виду учрежденной въ томъ же городѣ станціи отъ Главной Физической Обсерваторіи; 2) въ с. Коби и 3) въ с. Гудаурѣ на Военно-Грузинской колесной дорогѣ — для выясненія снѣжныхъ заваловъ въ зависимости отъ метеорологическихъ явленій; 4) въ Вышнемъ-Волочкѣ — для надобностей судоходства на Вышневолоцкой системѣ и, наконецъ, 5) въ г. Сорокахъ на р. Днѣстрѣ (основ. въ 1889 г.) — для изученія соотношеній между колебаніями уровня воды въ рѣкѣ Днѣстрѣ и метеорологическими явленіями въ его бассейнахъ, что было особенно важно въ виду работъ по выправленію русла этой рѣки.

Результаты наблюденій метеорологическихъ станцій, содержимыхъ Министерствомъ Путей Сообщенія, поступаютъ въ Главную Физическую Обсерваторію и, по обработкѣ ихъ, печатаются въ „Лѣтописяхъ“ этого учрежденія.

Благодаря трудамъ ген.-лейт. А. А. Тилло и различныхъ описныхъ партій, командированныхъ Министерствомъ Путей Сообщенія для изслѣдованія рѣкъ, стало возможнымъ опредѣленіе отмѣтокъ реперовъ и нулей графиковъ многихъ постовъ надъ уровнемъ Балтійскаго моря. Къ сожалѣнію, однако, эти числа не обладаютъ всею желательною точностью по причинѣ многихъ, иногда довольно значительныхъ, разногласій между результатами отдѣльныхъ, еще столь малочисленныхъ въ Россіи нивеллировокъ.

Обработка водомѣрныхъ наблюденій до 1884 г. производилась въ б. Навигаціонно-Описной Комиссіи, съ этихъ же поръ сію завѣдуетъ Техническій Отдѣлъ Департамента Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній.

Описныя партіи.

Для надлежащаго опредѣленія необходимыхъ мѣропріятій по улучшенію водныхъ путей, распоряженіемъ навигаціонно-описной комиссіи, а затѣмъ департамента выполнено описаніе рѣкъ и составлены подробные планы главнѣйшихъ рѣкъ и озеръ Имперіи съ производствомъ нивеллировокъ береговъ въ предѣлахъ разлива и промѣровъ глубинъ.

Для составленія означенныхъ плановъ были отправляемы особыя партіи изъ инженеровъ путей сообщенія и флотскихъ офицеровъ.

Съ 1875 по 1889 годъ составлены подробныя описанія и рекогносцировки водныхъ путей: Ангары, Бѣлой, Бѣломорско-Онежское сообщеніе, Вислы, Волги, Вологды, Волхова, Вятки, Вятки-Сысолы, Вятско-югской системы, Большой Сѣверной Двины, Западной Двины, Малой Сѣверной Двины, Днѣпра, Днѣстра, Дона, Сѣвернаго Донца, Иртыша, Камы, части Кубани, Лаче-Кубенскаго сообщенія, Маріинской системы, Молого-Мстинскаго сообщенія, Нѣмана, Обь-Енисейскаго сообщенія, Оки, Припяти, Печоры, Свиди, Суры, Сухоны, Тобола, Туры, Чусовой и соединительныхъ водныхъ системъ: Днѣпровско-бугской, Днѣпровско-западно-двинской, Тихвинской и Килійскаго гирла р. Дуная и озеръ: Бѣлаго, Ильменскаго и Онежскаго.

Планы рѣкъ, снятые навигаціонно-описными партіями, вычерчены въ двухъ масштабахъ—въ маломъ (1 верста въ 0,01 сажени) для цѣлей навигаціонныхъ и въ большомъ (50 саж. въ 0,01 сажени, а для нѣкоторыхъ рѣкъ 100 саж. въ 0,01 саж.) для цѣлей техническихъ; на планахъ послѣдняго масштаба, кромѣ всѣхъ подробностей съемки, нанесенныхъ на планахъ верстовыхъ, обозначены нивеллировочныя отмѣтки рѣчной долины и глубины ложа рѣки; при чемъ глубины меньшія одной сажени заключены между линіями равныхъ глубинъ (1-я въ 0,33 саж., 2-я въ 0,67 саж. и 3-я въ 1 сажень), а превышающія одну сажень обозначены по направленію промѣрныхъ профилей черезъ каждые 40 саженъ.

Съ цѣлью облегчить отыскиваніе отдѣльныхъ листовъ плановъ большаго масштаба, верстовые планы разбиты на планшеты, соотвѣтствующіе детальнымъ и занумерованы съ ними одинаковыми нумерами.

Планы приносятъ большую пользу при обстановкѣ рѣкъ предостерегательными знаками и при расчисткѣ стрежней (фарватеровъ) отъ камней и карчей и кромѣ того ими очень охотно пользуются капитаны пароходовъ.

Всѣ перечисленные выше водяные пути не могли быть изслѣдуемы одновременно и описанія второстепенныхъ изъ нихъ начинались только по окончаніи работъ на главнѣйшихъ.

Къ 1889 году навигаціонно-описными партіями произведено подробныхъ изслѣдованій 17.905 погонныхъ верстъ рѣкъ и каналовъ и, кромѣ того, 17.170 квадр. верстъ площадей (озеръ и рѣкъ); рекогносцировочнымъ изслѣдованіемъ 6.700 верстъ и 22.408 квадр. вер. площадей.

Изъ числа описанныхъ путей изданы атласы рѣкъ: Волги отъ Рыбинска до Казани, Оки, Камы, Днѣпра, Малой Двины, отъ Устюга до Котласа и Чусовой на протяженіи 396 верстъ.

Кромѣ того изданы свѣдѣнія о состояніи уровня воды на водомѣрныхъ постахъ, на рѣкахъ и озерахъ Европейской Россіи за пятилѣтіе, съ 1875 по 1880 годъ, за время съ 1881 по 1885 годъ. Изданъ опытъ свода нивеллировокъ Россійской Имперіи, состоящій изъ карты высотъ Европейской Россіи, и атласовъ профилей нивеллировокъ, произведенныхъ въ разное время министерствомъ по изысканіямъ, предпринятымъ въ прежнее время для разныхъ осуществившихся путей. Исполнены работы по собиранію дополнительныхъ свѣдѣній о нивеллировочной связи линій и составлены и напечатаны каталоги высотъ желѣзнодорожныхъ станцій надъ уровнемъ моря.

Подъ ближайшимъ руководствомъ Генеральнаго штаба генералъ-маіора Тилло, какъ дополненіе и результатъ ранѣе обработанныхъ и изданныхъ распоряженіемъ и на средства Министерства трудовъ по составленію свода нивеллировокъ, издана въ 1888 году карта длины и паденія рѣкъ Европейской Россіи въ масштабѣ 10 вер. въ англійскомъ дюймѣ.

Судоходные съѣзды.

Когда водные пути нашли справедливую оцѣнку своей важности для государства, тогда пришлось этотъ взглядъ провести въ общественное сознаніе. Необходимо было указать, что водные пути самые могущественные и дешевые проводники для перевозки грузовъ, самою природою развѣтвленные въ отдаленнѣйшіе углы нашего отечества, обстроенные центрами населенія, которому они искони служили для удовлетворенія разнообразныхъ нуждъ и потребностей и не мало способствовали единству и могуществу Россіи.

Учрежденная навигаціонно-описная комиссія, задача которой заключалась въ удовлетвореніи настоятельнѣйшихъ нуждъ внутренняго судоходства, была чрезвычайно затруднена по той причинѣ, что объектомъ дѣятельности служили внутренніе водные пути, которыхъ въ завѣдываніи Министерства, въ предѣлахъ одной Европейской Россіи, состояло около 50.000 верстъ, а между

тѣмъ, для правильнаго завѣдыванія этимъ объектомъ, недоставало знакомства съ завѣдываемымъ предметомъ какъ въ навигаціонно-техническомъ, такъ и въ торгово-промышленномъ отношеніяхъ, ибо до того времени почти не было приступлено къ сколько нибудь систематическому изученію внутреннихъ водныхъ путей. Поэтому, одновременно съ предпріятіями по воспособленію судоходству и упорядоченію его отправленія, приступлено было къ изслѣдованіямъ внутреннихъ водныхъ путей, въ означенныхъ отношеніяхъ, посредствомъ организаціи особыхъ описныхъ партій. Но нароставшія потребности судоходства въ передвиженіи грузовъ, начавшаго быстро развиваться, видоизмѣнили вскорѣ задачу изслѣдованія водныхъ путей въ томъ отношеніи, что, при производствѣ этихъ работъ, явилась необходимость поставлять не общую задачу изученія водныхъ путей въ упомянутыхъ отношеніяхъ, а собирать необходимыя данныя для производства по улучшенію внутреннихъ водныхъ путей, съ вполнѣ опредѣленною практическою цѣлью, т. е. для улучшенія опредѣленныхъ протяженій этихъ путей или даже для созданія новыхъ водныхъ сообщеній.

Для означеннаго дѣла было рѣшено привлечь къ участію дѣятелей по воднымъ путямъ учрежденіемъ съѣздовъ представителей пароходныхъ предпріятій и судоваго промысла.

По всеподданнѣйшему докладу Министра Путей Сообщенія о пользѣ съѣздовъ судовладѣльцовъ, въ 27 день апрѣля 1875 г. Высочайше повелѣно: предоставить Министру Путей Сообщенія, по примѣру желѣзнодорожныхъ съѣздовъ, устраивать изъ представителей пароходныхъ предпріятій и судоваго промысла для ближайшаго опредѣленія и разъясненія потребностей и нуждъ судоходства, съѣзды какъ мѣстные по воднымъ путямъ, такъ и центральные на слѣдующихъ главныхъ основаніяхъ.

1) Каждый съѣздъ долженъ быть созываемъ на основаніи предварительнаго о семъ соглашенія Министерствъ Путей Сообщенія и Внутреннихъ Дѣлъ, въ наиболѣе удобное для сего время и въ наиболѣе удобномъ для съѣзда мѣстѣ, подъ предсѣдательствомъ Начальника Округа Путей Сообщенія или другаго лица по выбору Министра Путей Сообщенія.

2) На съѣздѣ могутъ участвовать, по желанію, мѣстные судовладѣльцы, т. е. хозяева паровыхъ и грузовыхъ судовъ, равно шкипера или управляющіе пароходами.

3) Обсужденію съѣзда подлежатъ вопросы, исключительно касающіеся судоходства, а именно: а) о затрудненіяхъ представляющихся на каждой рѣкѣ или системѣ, б) о способахъ и мѣрахъ для устраненія этихъ затрудненій, в) объ участіи, которое судохозяева могутъ оказать Министерству Путей Сообщенія по приведенію въ исполненіе предположенныхъ съѣздомъ мѣръ, г) о конструкціи и способахъ постройки судовъ, д) объ устройствѣ навига-

ціонныхъ училищъ, е) опредѣленіе правилъ для судоправителей и судовой команды (рулевыхъ и машинистовъ), ж) объ удобнѣйшихъ сношеніяхъ для учрежденія прямыхъ сообщеній, безъ участія отправителей, съ желѣзныхъ дорогъ на пароходы и обратно, з) объ устройствѣ спасательныхъ станцій и т. п.

4) На обязанности предсѣдателей съѣздовъ лежитъ наблюденіе, чтобы на съѣздѣ не обсуждались другіе вопросы, кромѣ указанныхъ одобренною правительствомъ программою, причемъ предсѣдателю предоставляется право объявлять съѣздъ закрытымъ, коль скоро не будетъ соблюдено вышеуказанное условіе.

5) Постановленія съѣздовъ имѣютъ лишь совѣщательное значеніе, и тѣ постановленія центральнаго съѣзда, которыя Министерство Путей Сообщенія признаетъ полезнымъ сдѣлать общеобязательными, должны быть представляемы на разсмотрѣніе Комитета Министровъ.

Во исполненіе сего, на основаніи предварительнаго соглашенія Министерствъ Путей Сообщенія и Внутреннихъ Дѣлъ, въ навигацію 1875 года были собраны съѣзды представителей пароходныхъ предпріятій и судоваго промысла по р. Волгѣ—въ гор. Нижнемъ-Новгородѣ, по Маріинской системѣ—отъ Петербурга до Рыбинска—въ гор. Рыбинскѣ, по Виртембергской системѣ—отъ Бѣлозерска до Архангельска—въ гор. Великомъ Устюгѣ, по Тихвинской—отъ села Сясьскихъ Рядковъ до Рыбинска—въ гор. Тихвинѣ, по Вышневолоцкой—отъ Новой Ладоги до Твери—въ гор. Новгородѣ, по р. Окѣ—въ гор. Серпуховѣ, по Березинской системѣ и Западной Двинѣ—въ гор. Ригѣ, по Огинской и Днѣпровско-бугской системамъ—въ гор. Пинскѣ, по р. Дону—въ гор. Ростовѣ и по р. Днѣпру—въ гор. Кіевѣ. Относительно созыва съѣздовъ въ указанныхъ мѣстахъ даны г. Управляющимъ Министерствомъ Внутреннихъ Дѣлъ соотвѣтственныя предложенія начальникамъ надлежащихъ губерній.

Въ 1878 г. Министръ Путей Сообщенія назначилъ центральный съѣздъ по всѣмъ внутреннимъ путямъ Имперіи. Съѣздъ происходилъ въ С.-Петербургѣ подъ предсѣдательствомъ дѣйств. ст. сов. Н. Х. Чернявскаго, начальника I Округа Путей Сообщенія. Вопросы предложенные съѣзду касались всѣхъ вообще водныхъ путей Имперіи.

По каждому вопросу были составлены доклады назначенными къ тому инженерами и служащими въ Министерствѣ. Представленные центральному съѣзду доклады были слѣдующіе:

Докладъ П. В. Михайлова: краткій обзоръ водныхъ путей.

Докладъ Д. Л. Мордовцева: о страхованіи судовъ и перевозимыхъ на нихъ грузовъ.

Докладъ Н. Ѳ. Анненскаго: о мѣрахъ для улучшенія быта служащихъ и судорабочихъ рѣчнаго флота.

Докладъ Е. В. Березина: о свидѣтельствахъ компетентности и о рѣчныхъ школахъ.

Докладъ П. П. Чубинскаго: о средствахъ на устройство школъ.

Докладъ А. И. Звягинцева: объ улучшеніи типовъ судовъ.

Докладъ А. И. Звягинцева: о распространеніи пароваго двигателя на водныхъ путяхъ.

Докладъ А. И. Звягинцева: о введеніи минеральнаго топлива на паровыхъ судахъ.

Докладъ П. В. Михайлова: пристани и приспособленія для выгрузки и нагрузки.

Представленные доклады обсуждались въ засѣданіяхъ съѣзда, который продолжался отъ 1 до 7 апрѣля.

Опытъ созыва съѣздовъ выяснилъ ихъ несомнѣнную пользу и указалъ на нѣкоторыя несовершенства въ ихъ организаціи. Вслѣдствіе сего, въ послѣдующее время созваніе съѣздовъ пріостановилось.

Маріинскій Комитетъ.

Проектъ улучшенія Маріинскаго воднаго пути, составленный Совѣщательнымъ Комитетомъ въ 1872 году, былъ переданъ въ преобразованный Маріинскій Комитетъ, на обязанность котораго между прочимъ возложено было Высочайшимъ повелѣніемъ отъ 4 марта 1874 года разсмотрѣніе проекта съ финансовой точки зрѣнія.

Въ 1876 г. было признано необходимымъ, чтобы въ виду Маріинскаго Комитета былъ не одинъ только вышеуказанный техническій проектъ, но и другой, направленный къ полному, коренному въ самыхъ широкихъ размѣрахъ улучшенію Маріинскаго воднаго пути. Для составленія соотвѣтствующаго техническаго проекта, была образована временная Коммиссія.

Убѣдившись, что различныя части Маріинскаго воднаго пути въ неодинаковой мѣрѣ удовлетворяютъ нуждамъ торговли и судоходства и что каналы Сясьскій и Свирскій и соединительный каналъ рр. Вытегры и Ковжи, пересѣкающій водораздѣлъ бассейна Волжскаго и Каспійскаго, представляютъ наибольшія для судоходства затрудненія, Коммиссія пришла къ убѣжденію въ необходимости радикальнаго улучшенія этихъ частей Маріинскаго воднаго пути, независимо отъ рода улучшенія остальныхъ частей пути.

На основаніи этого Коммиссія признала необходимымъ прорыть два новые канала, Сясьскій и Свирскій и понизить раздѣльный плесъ Маріинскаго вод-

наго пути настолько, чтобы соединить рр. Вытегру и Ковжу открытымъ каналомъ, вслѣдствіе чего упразднялось бы 8 шлюзовъ, имѣющихъ 11 камеръ.

Въ составленныхъ въ Комиссіи проектахъ размѣры вышеупомянутымъ открытымъ каналамъ приданы такіе, чтобы были удовлетворены не только существующія требованія торговли и судоходства, но и тѣ, которыхъ можно ожидать не въ далекомъ будущемъ.

Совмѣстно съ проектами открытыхъ каналовъ Сясьскаго, Свирскаго и соединительнаго рр. Вытегры и Ковжи для рѣшенія вопросовъ, относящихся къ роду судовъ, сообразно которому должно быть дѣлаемо улучшеніе остальной части пути, а также къ роду самыхъ улучшеній Комиссіею:

а) произведены были подробныя изысканія порожистыхъ мѣстъ р. Свири, представляющей наибольшее затрудненіе къ плаванію большемѣрныхъ судовъ и составлены проекты улучшенія этой части рѣки въ различныхъ предположеніяхъ.

б) были изучаемы типы судовъ, плавающихъ по Волгѣ и Маріинскому водному пути съ опредѣленіемъ ихъ сопротивленія тяги въ виду очертанія судна, которое удовлетворяло бы условіямъ плаванія по обоимъ водянымъ путямъ.

в) были затребованы отъ техниковъ, судопромышленниковъ и грузоотправителей ихъ мнѣнія относительно стоимости провоза грузовъ въ судахъ различныхъ размѣровъ Маріинскаго воднаго пути и при различныхъ степеняхъ ея улучшенія.

г) были произведены изысканія для улучшенія шлюзованной части Маріинскаго воднаго пути съ цѣлью увеличенія пропускной ея способности и приступлено къ составленію проекта улучшенія какъ этой части такъ и свободной.

д) были составлены проекты уширенія и углубленія каналовъ Онежскаго и Бѣлоозерскаго.

Кромѣ разсмотрѣнія различныхъ предположеній относительно улучшенія какъ всего Маріинскаго пути, такъ и нѣкоторыхъ его частей, дѣятельность Комиссіи во второй половинѣ навигаціи 1876 года, по случаю необыкновеннаго мелководья въ Приладожскихъ каналахъ, была сосредоточена на изученіи и приведеніи въ исполненіе мѣропріятій для содѣйствія судоходству.

Въ 1880 г., какъ Маріинскій Комитетъ, такъ и временная коммиссія были упразднены.

Новые Приладожскіе каналы.

Послѣ бывшаго въ 1875 и 1876 годахъ мелководья, причинившаго большіе убытки купечеству разгрузкою судовъ и невозможностью своевременно доставить грузы въ Петербургъ, было повелѣно приступить къ устройству новыхъ Приладожскихъ каналовъ.

Къ работамъ было приступлено въ 1878 году. Новые каналы устроены съ озерной стороны старыхъ каналовъ. Нормальная ширина каналовъ между подошвами откосовъ составляетъ 12 сажень, за исключеніемъ уширенныхъ мѣстъ въ устьяхъ каналовъ у рѣкъ Сяси и Волхова, гдѣ каналы расширяются раструбомъ. Дно каналовъ заложено съ такимъ расчетомъ, чтобы по оси глубина была на $0{,}_{21}$ сажени ($1^1/_2$ фут.) болѣе глубины на нижнемъ королѣ шлюза Екатерининскаго устья канала Императора Петра I въ Новой Ладогѣ; къ краямъ же дно возвышается на $0{,}_{07}$ саж. равнымъ склономъ къ подошвѣ откосовъ. Подобнымъ заложеніемъ дна обезпечивается глубина $1{,}_{14}$ саж. при меженнемъ горизонтѣ и только при самомъ низкомъ горизонтѣ ($0{,}_{66}$ саж. на королѣ) глубина составитъ $0{,}_{80}$ саж. или $9^1/_2$ чет. аршина. Откосамъ канала отъ подошвы до горизонта низкихъ водъ придано двойное заложеніе; на дальнѣйшей по высотѣ $0{,}_5$ саж. въ предѣлахъ измѣненій уровня водъ, обнаруживающихъ разрушительное дѣйствіе на откосы, дано тройное заложеніе съ укрѣпленіемъ ивовыми разсадками; затѣмъ верхняя часть до поверхности земли устроена съ двойнымъ заложеніемъ. Отъ начала откоса съ тройнымъ заложеніемъ до горизонта самыхъ высокихъ водъ выведена обдерновка плашмя, остальная же часть откоса выше этого уровня засѣяна травяными сѣменами. Бичевники возвышены не менѣе $0{,}_5$ саж. надъ самымъ высокимъ горизонтомъ.

Профилямъ бичевниковъ и кавальеровъ данъ склонъ къ внѣшней сторонѣ отъ канала, для устраненія возможности стока воды по откосамъ, что неизбѣжно причиняло бы образованіе рытвинъ и засореніе канала.

Производство работъ встрѣтило много затрудненій при выемкѣ тяжелаго грунта. Напоромъ волнъ во время сильныхъ бурь и небывалыхъ возвышеній воды въ Ладожскомъ озерѣ были разрушены всѣ перемычки и затоплены всѣ выемки. Эти неблагопріятныя условія вызвали только усиленіе профилей дамбъ и бичевниковъ.

Въ 1880 году былъ оконченъ Новый Сясьскій каналъ, имѣющій длину $9^1/_2$ верстъ.

Въ 1882 году оконченъ Новый Свирскій каналъ длиною $43^3/_4$ версты. Линія Ново-Свирскаго канала проходитъ по Загубскому заливу къ устью рѣки Журавля, идетъ затѣмъ русломъ этой рѣки и входитъ въ рѣку Котиху, размѣръ и очертанія которой соотвѣтствуютъ условіямъ, требующимся для канала; изъ рѣки Котихи, пройдя одноверстнымъ перекопомъ, каналъ между двумя моллами входитъ въ рѣку Свирь въ двухъ верстахъ ниже устья р. Свирицы. Для защиты канала отъ вѣтровъ и волненія, русло его по заливу и рѣкамъ ограждено съ обѣихъ сторонъ дамбами, возведенными изъ твердыхъ грунтовъ. Общее протяженіе пути по линіи новыхъ каналовъ составляетъ почти 53 вер. противъ 58 верстъ старыхъ каналовъ.

Новые каналы, послѣ торжественнаго открытія въ 1883 году въ присутствіи ихъ Величествъ Государя Императора и Государыни Императрицы, получили наименованіе: каналъ Императора Александра III и каналъ Императрицы Маріи Ѳеодоровны, а существовавшіе параллельные симъ каналы повелѣно именовать: каналъ Императора Александра I и каналъ Императрицы Екатерины II.

Новый соединительный Маріинскій каналъ.

Въ періодъ 1882—86 годовъ на водораздѣлѣ рѣкъ Вытегры и Ковжи произведены значительныя работы, которыми устранены неудобства существовавшаго съ 1810 г. соединительнаго канала.

Соединительный каналъ имѣлъ раздѣльный плесъ на высотѣ $59,_{77}$ саж. надъ уровнемъ Балтійскаго моря. Раздѣльный плесъ всегда былъ затруднителенъ для тяжелыхъ судовъ при встрѣчныхъ вѣтрахъ. На каналѣ было десять деревянныхъ шлюзовъ. Питаніе раздѣльнаго плеса производилось водою Ковжскаго озера посредствомъ Константиновскаго водопровода, котораго деревянные водопроводные мосты и русла протяженіемъ 627 саж. требовали ежегодно значительныхъ расходовъ на ихъ исправленіе для предупрежденія безполезнаго расходованія воды чрезъ просачиваніе. Кромѣ фильтраціи чрезъ русла, значительное количество доставляемой воды расходовалось на пополненіе болотистой котловины Матко-озера. Каналъ, проведенный въ плывучемъ грунтѣ, постоянно оплывалъ и не могъ быть приведенъ въ надлежащую глубину. Всѣ эти недостатки вызвали устройство новаго соединительнаго канала.

Маріинскій соединительный каналъ, длиною 8 верстъ, имѣетъ раздѣльный плесъ на высотѣ 55 верстъ надъ уровнемъ Балтійскаго моря. Почти на всей длинѣ раздѣльнаго плеса каналъ выломанъ въ плитномъ грунтѣ, причемъ выемка имѣетъ глубину до $5^1/_2$ саж. Съ каждой стороны канала имѣется по одному шлюзу, ряжевой рубки, съ общимъ напоромъ $2,_{55}$ саж. Раздѣльный плесъ питается водою Ковжскаго озера непосредственно рѣкою Ковжею, прегражденной дамбой и плотиною. Такое питаніе съ избыткомъ обезпечиваетъ необходимое для судоходства количество воды.

Ширина по дну соединительнаго канала 10 саж.; глубина отъ судоходнаго горизонта 1 саж., радіусъ кривыхъ 120 саж. и болѣе. Полотно бичевника, при ширинѣ не менѣе двухъ саж., расположено выше горизонта самыхъ высокихъ весеннихъ водъ. Приведенные размѣры русла и бичевниковъ приданы прилегающимъ улучшеннымъ частямъ рѣкъ Ковжи ($6^3/_9$ вер.) и Вытегры ($7^1/_4$ вер.).

Система герцога Александра Виртембергскаго.

Съ самаго устройства системы герцога Виртемберскаго замѣчено было неудовлетворительность питанія водою раздѣльнаго бьефа, такъ какъ входящія въ этотъ водораздѣлъ озера Вазеринское и соединительное съ нимъ протокомъ Бѣлоусовское, занимая площадь 211.000 кв. саж., не принимаютъ никакихъ притоковъ, а пополняются только атмосферною водою съ очень ничтожнаго бассейна, замкнутаго горами, такъ что Вазеринскій каналъ, запертый между шлюзами №№ VI и VII, наполняясь съ весны снѣговыми водами, вслѣдствіе испареній, расхода воды на пропуски судовъ и фильтраціи черезъ оба шлюза, въ половинѣ лѣта обмелѣвалъ и дѣлался доступенъ къ проходу судовъ съ самою незначительною осадкою. Съ теченіемъ времени обмелѣваніе дѣлалось еще болѣе чувствительно отъ засоренія канала сплывомъ откосовъ.

Въ 1882—1885 годахъ для обезпеченія раздѣльнаго бьефа достаточнымъ запасомъ воды произведено пониженіе дна и горизонта водораздѣла до уровня съ сосѣдними бьефами съ цѣлью образованія общаго бьефа между шлюзами №№ V и VIII протяженіемъ 28 вер., въ который вошли озера: Свирское Бабье, Зауломское, Вазеринское съ Бѣлоусовскимъ и Кишемское площадью 3.510.700 кв. саж. съ прилегающими къ нимъ обширными болотами и бассейномъ, обильнымъ водою. Дно каналовъ, примыкающихъ къ Вазеринскому озеру, углублено на 10 четвертей = 0,83 саж. отъ нормальнаго горизонта Зауломскаго и Свирскаго озеръ, которое соотвѣтствуетъ высотѣ воды 8 ч. = 0,66 с. надъ фахбаумомъ Зауломской плотины.

Каналъ по дну имѣетъ шесть саженъ съ полуторными откосами, съ закругленіемъ въ сопряженіи линій въ углахъ наименьшимъ радіусомъ въ 60 саж. Благодаря произведенному пониженію, глубина въ Вазеринскихъ каналахъ достигаетъ не менѣе 9 четвер., что обезпечиваетъ во всю навигацію безпрепятственное плаваніе судовъ съ осадкою до 8 четвертей.

Шлюзованіе р. Москвы.

23-го января 1873 года состоялось Высочайшее утвержденіе устава «товарищество туэрнаго пароходства по рѣкѣ Москвѣ». Это товарищество по утвержденнымъ Министерствомъ Путей Сообщенія проектамъ устроило на свой счетъ и страхъ подпорныя плотины, шлюза и другія гидротехническія сооруженія на рѣкѣ Москвѣ, между столицею и Коломною, на 170 верстъ и открыло туэрное (цѣпное) пароходство на этомъ протяженіи съ 9-го октября 1877 г.

Благодаря сказаннымъ работамъ, суда получили свободный ходъ съ осадкою въ пять четвертей, тогда какъ до того времени глубина на меляхъ въ меженнюю воду была отъ 3 до 6-ти вершковъ.

Плотины на рѣкѣ Москвѣ построены по системѣ Пуаре со шлюзами длиною 96 саж., при ширинѣ воротъ въ 7 аршинъ. Плотины имѣютъ подпоръ отъ 1,10 до 1,45 саж. Флюдбеты плотинъ на рѣкѣ Москвѣ находятся на 0,19 саж. ниже горизонта меженнихъ водъ.

По Высочайшему разрѣшенію 5-го ноября 1879 года, товарищество избавлено отъ обязанности содержать цѣпное пароходство, неудобное по извилистости рѣки Москвы.

Возвышеніе воды въ Москвѣ—рѣкѣ посредствомъ шлюзованія не только значительно облегчило и ускорило движеніе судовъ между столицею и Коломною, но дало возможность отправлять пароходы вверхъ по сей рѣкѣ на протяженіи до 20 верстъ.

Кромѣ системъ Маріинской и герцога Александра Виртембергскаго, прочія искусственныя системы не получили капитальныхъ, выдающихся измѣненій, но непрерывно подвергались постепеннымъ улучшеніямъ. По всѣмъ системамъ произведены подробныя изысканія и составлены проекты коренныхъ улучшеній.

По Вышневолоцкой системѣ производилось постоянное поддержаніе сооруженій и постоянныя землечерпательныя работы на меляхъ, образующихся въ шлюзованныхъ частяхъ на р. Тверцѣ.

На Тихвинскомъ пути перестроена значительная часть шлюзовъ. При перестройкѣ новые шлюза устраивались съ камерами длиною 12 саженъ вмѣсто прежней длины въ 9 саженъ и съ отверстіемъ шириною въ $2^1/_2$ саж. вмѣсто 2 саженъ.

Вслѣдствіе полнаго разстройства сооруженій на Березинской системѣ возникало предположеніе объ ея закрытіи. Однако, послѣ подробнаго разсмотрѣнія, такая мысль была оставлена и всѣ сооруженія капитально ремонтировались, начиная съ 1880 года, причемъ многія существовавшіе полушлюза замѣнены шлюзами.

По Огинской системѣ перестроены гидротехническія сооруженія, какъ то: въ шлюзахъ понижены верхніе короля и устроены новые подъемные механизмы при шлюзныхъ воротахъ; нѣкоторыя изъ разборчатыхъ плотинъ Пуаре, не удовлетворявшія своему назначенію, перенесены на новыя, болѣе соотвѣтственныя мѣста; произведено выправленіе р. Щары и увеличено Гривденское водохранилище, служащее для питанія р. Щары.

На Днѣпровско-Бугской системѣ поддерживались главнѣйше искусственныя сооруженія и производилось поднятіе бечевниковъ. На рѣкахъ Пинѣ и Муховцѣ

устроены прокопы и произведены спрямленія въ наиболѣе крутыхъ и засоренныхъ частяхъ.

На системѣ Августовской, гдѣ сооруженія построены изъ рваннаго камня и кирпича, производился только ежегодный обычный ремонтъ сооруженій. Судоходство было стѣснено недостаткомъ глубины при устьѣ канала въ Нѣманъ, гдѣ рѣка повернула въ сторону и проложила себѣ новое русло. Произведенными въ 1888 году выправительными работами доступъ въ устье Августовскаго канала сдѣлался совершенно свободенъ.

Для улучшенія судоходныхъ условій рѣки Волги увеличенъ **землечерпательный Караванъ**, предпринято устройство гаваней и затоновъ для зимовочныхъ стоянокъ судовъ, чтобы послѣднія не подвергались аваріямъ при ледоходѣ.

До 1874 года для расчистки перекатовъ на рѣкѣ Волгѣ имѣлось только четыре черпачныхъ дноуглубительныхъ снарядовъ. Кромѣ увеличенія землечерпательнаго каравана, въ 1874 году получили примѣненіе для расчистки отмелей на рѣкѣ Волгѣ всасывающіе снаряды системы Базена.

Французскому морскому инженеру г. Базену пришла счастливая мысль воспользоваться водой, какъ даровой гидравлической силой для добыванія со дна грунта. Въ днищѣ употребляемаго для этой цѣли судна, какъ можно ближе къ килю, дѣлается отверстіе отъ 9 до 12 дюймъ въ діаметрѣ; въ отверстіе это вставляется труба, которая верхнимъ своимъ концомъ соединяется съ центробѣжной помпой, устанавливаемой въ днищѣ судна, а нижнимъ должна касаться дна углубляемой мѣстности.

Столбъ воды, заключающійся между ватеръ-линіей судна и центромъ отверстія въ днищѣ, представляетъ собою то гидравлическое давленіе, благодаря которому грунтъ вмѣстѣ съ водою автоматически и безплатно поднимается въ днищѣ судна, а оттуда черезъ помпу, приводимую въ движеніе посредствомъ маленькой паровой машины, выбрасывается на нѣкоторую высоту надъ палубой. Эта высота можетъ достигать 4-хъ саженей. Процентное содержаніе чистаго грунта въ выбрасываемой смѣси бываетъ различно отъ 20% до 80% и находится въ зависимости отъ плотности грунта: чѣмъ грунтъ плотнѣе, тѣмъ оно менѣе, и наоборотъ. Изъ всѣхъ грунтовъ самые выгодные для работы суть: гравій, песокъ и илъ.

Аппараты Базена представляютъ передъ землечерпательными машинами весьма много преимуществъ, изъ коихъ главныя суть:

1) сравнительно большая дешевизна Базеновскаго аппарата:

2) сравнительно чрезвычайная простота устройства;

3) » быстрота, съ которой Базеновскій аппаратъ можетъ быть построенъ и собранъ;

4) сравнительно легкость управленія аппаратомъ;

5) сравнительно доставляемая Базеновскимъ аппаратомъ возможность работать на всякой глубинѣ. По теоріи Базеновскій аппаратъ долженъ хорошо дѣйствовать при глубинѣ отъ 6 до 700 ф.;

6) аппараты Базена могутъ работать при такой качкѣ, при которой всякая другая землечерпательная машина должна быть остановлена;

7) аппараты Базена не портятся отъ встрѣчи на днѣ углубляемой мѣстности съ большими твердыми тѣлами.

Для испытанія новаго способа выемки грунта разрѣшено было въ 1874 году Министерствомъ товариществу «Гидротехникъ» произвести дноуглубительныя работы на нѣкоторыхъ отмеляхъ рѣки Волги. Товарищество построило два деревянныхъ корпуса для всасывающихъ снарядовъ, выписало изъ-за границы локомобили, центробѣжныя помпы и другія принадлежности аппаратовъ и приступило къ опытнымъ работамъ, которыя не дали удовлетворительныхъ результатовъ и посему эта система удаленія наносныхъ песковъ на рѣкѣ Волгѣ не была принята.

Въ 1882 году Правленіе Казанскаго округа углубленіе нѣкоторыхъ затоновъ рѣки Волги, гдѣ при изслѣдованіи оказался чистый наносный песокъ, предположило произвести посредствомъ Базеновскихъ аппаратовъ, о чемъ представило соображенія Министерству. Представленіе округа было уважено и къ 1883 году были изготовлены два аппарата. Деревянные корпуса для нихъ были построены по проекту инженера Боярскаго въ гор. Балахнѣ, а локомобили, центробѣжные насосы и трубы были выписаны изъ Франціи. Снаряды эти были собраны въ Нижнемъ-Новгородѣ и обошлись каждый по 21.932 р.

Работоспособность Базенскаго аппарата при работахъ на рѣкѣ Волгѣ опредѣлилась наибольшая 3 куб. саж., а въ среднемъ 1,75 куб. саж.

Вслѣдствіе постояннаго размыва берега при сліяніи Волги съ Окою, называемаго **Сибирскою пристанью**, въ 1879 году возбужденъ вопросъ объ укрѣпленіи означеннаго берега. Въ томъ же году Нижегородское ярмарочное купечество ходатайствовало какъ объ укрѣпленіи грозящаго обваломъ берега, такъ и объ устройствѣ гавани въ Мещерскомъ озерѣ. Ходатайство было уважено, причемъ въ программу изысканій введено требованіе связать предстоящія работы съ общимъ выправленіемъ Волги и, при проектированіи

гавани, имѣть въ виду возможность расширенія таковой, сообразно съ возрастающими потребностями судоходства.

Въ 1880 г. былъ изготовленъ техническій проектъ, по которому предполагалось построить продольныя дамбы для выправленія теченія рѣки Волги и укрѣпить берегъ Сибирской пристани на протяженіи 4-хъ верстъ 236 саж. При этомъ, сообразно ширинѣ въ прилегающихъ плесахъ, ширина русла Волги проектировалась выше устья рѣки Оки — 200 саж. и ниже ея — 250 саж. Кромѣ того, было составлено три проекта устройства гавани.

Вслѣдствіе финансовыхъ затрудненій, устройство гавани было отклонено, а на укрѣпленіе берега Сибирской пристани въ 1880 году отпущено 500.000 р., причемъ, по Высочайше утвержденному положенію Комитета Министровъ, отдача работъ должна была состояться путемъ состязанія.

Полный проектъ, заключавшій 24 варіанта, на составленіе котораго, вмѣстѣ съ изысканіями, израсходовано 21.056 рублей 34 коп., былъ представленъ въ іюлѣ 1881 года. Изъ означенныхъ варіантовъ, по разсмотрѣніи ихъ въ Министерствѣ, было отдано предпочтеніе направленію стрежня, ближайшему къ Сибирской пристани, въ виду представляемыхъ послѣднею удобствъ для нагрузки и выгрузки судовъ. Работы были сданы съ подряда въ Сентябрѣ 1881 года.

Необходимость ограничиться имѣвшеюся въ распоряженіи суммою (483.943 рублей 66 коп.) и измѣненія, происшедшія въ очертаніи берега, вслѣдствіе размыва его по окончаніи изысканій, вынудили Министерство сдѣлать въ утвержденномъ проектѣ нѣкоторыя отступленія.

Образованная въ ноябрѣ 1881 года при Министерствѣ Комиссія, въ составѣ представителей различныхъ Министерствъ, Нижегородскаго ярмарочнаго купечества, мѣстнаго биржеваго комитета и мѣстнаго городскаго общества, которой было поручено разсмотрѣніе составленнаго проекта выправительныхъ на рѣкѣ Волгѣ работъ въ предѣлахъ Сибирской пристани и продолженія укрѣпленія берега этой послѣдней, принявъ во вниманіе потребности судоходства, выясненныя присутствовавшими пароходовладѣльцами, признала, между прочимъ, необходимымъ окончить главныя надводныя работы 1-го апрѣля 1882 года, несмотря на неизбѣжныя значительныя осадки и другія неудобства при производствѣ насыпи зимою. Съ 1-го апрѣля по 1 октября должны были, по мнѣнію Комиссіи, оставаться къ производству только пополненіе осадковъ и разныя додѣлки, причальныя приспособленія, планировка, мощеніе и т. п.

Общее протяженіе произведеннаго укрѣпленія берега составляетъ на рѣкѣ Волгѣ 419,65 саж., а по рѣкѣ Окѣ 17,35 саж., всего 437 саженъ. Вся стоимость какъ зимнихъ, такъ и лѣтнихъ работъ, оконченныхъ въ концѣ сен-

тября 1882 года, составила 483.107 рублей $1^1/_4$ коп. По освидѣтельствованіи работъ комиссіею, онѣ были приняты въ казну.

Для стоянки судовъ съ хлѣбными грузами произведены работы по устройству Молитовской гавани и въ 1886 году рѣшенъ вопросъ о необходимости устройства гавани въ Сормовскомъ затонѣ для судовъ, перевозящихъ нефть и мазутъ. Кромѣ того, произведены работы по устройству подходовъ къ гор. Саратову и приступлено къ опытнымъ работамъ для кореннаго улучшенія Шимокшанскаго переката, который на участкѣ рѣки Волги между Нижнимъ-Новгородомъ и Рыбинскомъ представляетъ наибольшее препятствіе судоходству.

Такимъ образомъ хотя незначительными частями, но на Волгѣ произведены существенныя и частичныя выправленія рѣки.

На рѣкѣ Камѣ выправительными работами улучшены перекаты Першинскій и Костоватый, которые представляли наиболѣе затруднительныя мѣста для судоходства въ меженнія воды.

На рѣкахъ Окѣ и Донѣ производилось углубленіе хода на меляхъ и перекатахъ, на которыхъ глубина воды въ межень доходитъ до 12 вершковъ.

Съ 1883 года для улучшенія перекатовъ на обѣихъ названныхъ рѣкахъ, преимущественно на Дону, принята система выправленія русла рѣки постоянными продольными и поперечными полузапрудами, возводимыми изъ кулей, наполненныхъ землею; верхній рядъ кулей, для предупрежденія вымыва изъ нихъ песку, заполнялся щебнемъ или мелкимъ камнемъ.

Высота такихъ загражденій превышаетъ меженній горизонтъ воды на 1 футъ. Работы эти, произведенныя въ предѣлахъ назначенныхъ, весьма скромныхъ, средствъ дали довольно благопріятные результаты.

Обь-Енисейскій водный путь.

Въ 1883 году, послѣ столѣтняго проектированія, предпринято соединеніе бассейновъ Енисея и Оби. Соединеніе исполнилось по направленію, которое было указано въ 1875 году развѣдочной партіей купца Фунтусова.

Фунтусовъ предлагалъ соединить Обь и Енисей слѣдующими рѣками: р. Кетью, которая у села Колпашева впадаетъ въ рѣку Обь, въ Кеть впадаетъ рѣка Озерная, въ рѣку Озерную — рѣка Язевая, которая вытекаетъ изъ озера Большаго, затѣмъ идетъ рѣка Малый Касъ, впадающая въ Большой Касъ, послѣдній вливается въ рѣку Енисей. Прокопавши семи верстный

каналъ между озеромъ Большимъ и рѣкой Малый Касъ, получается соединеніе бассейновъ Оби и Енисея.

По произведенной нивеллировкѣ и подробнымъ изысканіямъ, оказалось, что озеро Большое составляетъ раздѣльный плесъ и возвышается надъ рѣкою Озерною на 9 саж., надъ рѣкою Енисеемъ на 25 саж.

Кромѣ постройки соединительнаго канала и шлюзованія входящихъ въ систему рѣкъ, предположено произвести улучшеніе рѣки Ангары, которая служитъ продолженіемъ Обь-Енисейскаго пути, потому что Ангара впадаетъ въ тотъ же Енисей, въ который впадаетъ съ противоположной стороны рѣка Большой Касъ. Крайними пунктами пути нужно, поэтому, считать съ одной стороны Иркутскъ, находящійся на Ангарѣ, при выходѣ ея изъ озера Байкала и Тюмень, которая находится на линіи Томскъ-Колпашево-Тюмень (на линіи же Томскъ - Тюмень двигаются пароходы по рѣкамъ: Турѣ, на которой стоитъ Тюмень, далѣе по рѣкѣ Тоболу, по Иртышу, по Оби и по Томи до Томска).

Съ устройствомъ соединительнаго канала, получается водное сообщеніе отъ Тюмени до Иркутска, длиною до 5.000 верстъ.

Въ 1883 г. начались работы съ расчистокъ въ рѣкахъ, входящихъ въ систему.

Первоначально Обь-Енисейскій путь былъ проектированъ для движенія большемѣрныхъ судовъ, длиною 20 саженъ, шириною 3_5 саженъ, съ осадкою 7 четвертей. Суда такого размѣра могли подымать до 18.000 пудовъ груза. Для прохода такихъ судовъ устроены шлюза, замыкающіе соединительный каналъ.

Позже, для сокращенія расходовъ на устройство пути, рѣшено систему приспособить для движенія маломѣрныхъ судовъ, имѣющихъ длину 10 саж., ширину до 3 саж. съ осадкою до пяти четвертей. Суда такого типа могутъ подымать до 5.000 пудовъ. При уменьшеніи размѣровъ судовъ уменьшилось количество земляныхъ работъ, число сооруженій, размѣры ихъ. (Прежняя длина шлюзовъ въ 20 саж. замѣнена длиною въ 14 саж.). Всѣхъ шлюзовъ на системѣ 12.

Работы въ тайгѣ, въ безлюдной мѣстности, отстоящей отъ населенныхъ пунктовъ—Томска и Енисейска—въ разстояніи 800 верстъ, исполнены громадныхъ трудностей. Распорядителямъ работъ приходилось озаботиться объ устройствѣ къ мѣсту работъ зимнихъ дорогъ по направленію, на которомъ черезъ десятки верстъ стоятъ одна или двѣ остяцкія юрты, приходилось озаботиться устройствомъ помѣщеній и доставленіемъ провіанта для прокормленія до 1.000 человѣкъ рабочихъ. На мѣстѣ работъ нужно было выдѣлывать черенки для лопатъ, выжигать уголь, гнать смолу, плести канаты и проч.

Успѣху работъ много также препятствовала постоянная работа въ болотистой мѣстности, наполненной лѣтомъ миріадами мошекъ и комаровъ, своими нападеніями измучивающихъ рабочихъ людей.

Непосредственнымъ продолженіемъ Обь-Енисейскаго воднаго пути служитъ рѣка Ангара.

Рѣка Ангара отъ Иркутска до села Братскій острогъ вполнѣ судоходна, такъ что на этомъ протяженіи (около 600 верстъ) совершаются пароходные рейсы; на остальной же части ея до впаденія въ Енисей существуетъ весною только сплавное судоходство, такъ какъ пороги, залегающіе въ нѣсколькихъ мѣстахъ ниже Братскаго острога, препятствуютъ правильному въ обѣ стороны движенію. Общее протяженіе Ангары отъ Иркутска до Енисея имѣетъ, примѣрно, 1.705 верстъ, при чемъ порожистая часть составляетъ около 1.105 верстъ.

По представленію Министерства Путей Сообщенія и Высочайше утвержденному 17 августа 1885 года положенію Комитета Министровъ, почетному гражданину А. М. Сибирякову предоставлена пятилѣтняя привиллегія на буксирное пароходство въ порожистой части рѣки Ангары. Предприниматель обязанъ устроить въ двухъ-лѣтній срокъ буксирное и туэрное пароходство для перевозки грузовъ, пассажировъ и почты, по крайней мѣрѣ, двумя пароходами, по 120 силъ каждый съ соотвѣтственнымъ количествомъ баржей.

Относительно самой рѣки, въ продолженіи пятилѣтняго срока, Сибиряковъ обязывается: 1) содержать фарватеръ въ исправности, обозначать камни, отмели и вообще затруднительныя и опасныя для хода судовъ мѣста указательными знаками, 2) ежегодно употреблять по 10.000 рублей на расчистку и улучшеніе фарватера рѣки Ангары и 3) устроить удобныя пристани для нагрузки и выгрузки товаровъ въ мѣстахъ, указанныхъ мѣстнымъ начальствомъ.

Хотя при устройствѣ Обь-Енисейскаго воднаго пути для маломѣрныхъ судовъ не могло получиться всей той пользы, которую возможно было бы ожидать отъ осуществленія пути для большемѣрныхъ судовъ, но и такое водное сообщеніе, при расчисткѣ рѣки Ангары, могло-бы замѣнить дорого стоющую гужевую перевозку на протяженіи 1.500 верстъ отъ Иркутска до Томска. Отъ Томска же начинаются устроенные въ послѣднее десятилѣтіе правильные пароходные рейсы по рѣкамъ Томи, Оби, Иртышу, Тоболу и Турѣ до города Тюмени, который въ 1886 году соединенъ желѣзнодорожнымъ путемъ съ гор. Пермью который находится на Волжскомъ бассейнѣ.

Во время постройки желѣзной дороги отъ гор. Екатеринбурга до гор. Тюмени, явился вопросъ о дальнѣйшемъ продолженіи ея до Артамоновки на Тоболѣ или улучшеніи состоянія рр. Туры и Тобола между Тюменью и

Артамоновкою. Вслѣдствіе этого, въ 1884 году произведены были изслѣдованія этихъ рѣкъ на протяженіи 244 верстъ отъ гор. Тюмени до села Улева (на рѣкѣ Тоболѣ) и составленъ проектъ кореннаго улучшенія помянутыхъ рѣкъ.

Развивающееся на рѣкѣ Иртышѣ пароходство и существующія на ней препятствія, а также ходатайство Степнаго Генералъ-Губернатора вызвали производство въ 1882 и 1883 гг. изысканій рѣки между поселками Известковымъ и Грачевскимъ и въ 1885 году подробныя рекогносцировочныя изслѣдованія между Черноярскою пристанью и гор. Семипалатинскомъ, на протяженіи 480 вер.

Приблизительныя исчисленія, произведенныя на основаніи этихъ изысканій и рекогносцировокъ, показали, что для приведенія Иртыша въ судоходное состояніе для плаванія судовъ съ осадкою до 6-ти четвертей необходима сумма до 2.296.000 рублей. Въ виду столь значительнаго расхода, на Иртышѣ примѣнялись однѣ лишь временныя мѣры, подобныя тѣмъ, которыя употребляются на рѣкахъ Европейской Россіи.

Изысканія по р. Аму-Дарьѣ.

Утвердившись прочно въ средней Азіи взятіемъ Ташкента въ 1865 г., занятіемъ Красноводска въ 1869 году и взятіемъ Хивы въ 1873 году, Россія стала твердою ногою въ Закаспійскихъ степяхъ и получила возможность систематическаго и безопаснаго изслѣдованія стараго русла Аму-Дарьи.

Въ 1878 году сильнымъ половодьемъ произведенъ прорывъ Аму-Дарьи въ Сарыкамышскую котловину. Вскорѣ послѣ полученія объ этомъ извѣстія, была подъ предсѣдательствомъ Министра Путей Сообщенія образована коммиссія *), выработавшая какъ главныя основанія для рѣшенія аму-дарьинскаго вопроса, такъ и программу предстоящихъ изысканій. 22 мая 1879 г., по Высочайшему повелѣнію, снаряжена была экспедиція для изслѣдованія стараго русла Аму-Дарьи между Аральскимъ и Каспійскимъ морями, каковая экспедиція вслѣдъ затѣмъ и отправилась на Аму-Дарью, не взирая на тревожное состояніе кочеваго населенія этого отдаленнаго края.

Главною задачею экспедиціи было изслѣдованіе возможности и способовъ возстановленія прежняго теченія Аму-Дарьи въ Каспійское море, производство гидротехническихъ работъ и выборъ наиудобнѣйшаго рукава дельты для регулированія. Экспедиціи, сверхъ того, было поручено изысканіе мѣръ къ огражденію мѣстности отъ ежегодныхъ разливовъ, причиняющихъ какъ въ низовой части самой Аму-Дарьи, такъ и въ ея дельтѣ громадныя опустошенія.

---

*) Изъ представителей различныхъ Министерствъ и ученыхъ учрежденій.

Къ выполненію задачъ, экспедиція приступила въ сентябрѣ мѣсяцѣ 1879 года и исполнила требуемое отъ нея къ іюлю 1880 года, при чемъ выяснилось, что средній рукавъ дельты (Пшанъ), протяженіемъ отъ выхода своего изъ р. Аму-Дарьи до Аральскаго моря въ 163 вер. представлялся, по естественному своему положенію и обилію протекающей по нимъ воды, наиболѣе удобнымъ къ выправленію, требуя, вмѣстѣ съ тѣмъ, на обращеніе его въ пароходный путь, сравнительно съ другими рукавами дельты, наименьшихъ расходовъ (по составленнымъ предварительнымъ разсчетамъ и смѣтнымъ исчисленіямъ, выправленіе средняго рукава дельты требуетъ всего до 500 тыс. руб.). Гидрометрическія работы на Аму-Дарьѣ показали, что съ выправленіемъ дельты и съ уничтоженіемъ непроизводительной траты воды въ разливахъ, получается въ среднемъ около 80 куб. саж. драгоцѣнной воды, которую можно ежесекундно выдѣлить изъ р. Аму-Дарьи, по направленію къ Каспійскому морю, безъ нарушенія экономическаго благосостоянія Аму-Дарьинскаго и Хивинскаго оазисовъ, а равно и пароходнаго сообщенія въ дельтѣ Аму-Дарьи до Аральскаго моря. Предварительныя рекогносцировки Хивинскихъ и Закаспійскихъ земель, съ цѣлью изученія мѣстности будущихъ работъ, производились подъ прикрытіемъ Сарыкамышскаго отряда, осенью 1880 года. Но такъ какъ мѣстность, подлежащая изслѣдованію, безводна на протяженіи около 225 вер, и колодцы были засыпаны, то первою мѣрою экспедиціи было обезпеченіе себя водою. Посему, совмѣстно съ производствомъ рекогносцировки и съемки на протяженіи этихъ 225 вер., расчищались старые и устраивались новые питательные колодцы.

По окончательной разработкѣ собранныхъ экспедиціею данныхъ, оказалось, что для пропуска части водъ Аму-Дарьи возможно воспользоваться руслами ея: Куня-Дарьею, Доуданомъ и Узбоемъ, такъ какъ возвышеніе мѣста выхода стараго русла изъ Аму-Дарьи надъ мѣстомъ впаденія этого русла въ Балханскій заливъ Каспійскаго моря, при наибольшемъ протяженіи въ 1.074 версты, составляетъ до $57{,}5$ саж., представляя такимъ образомъ, средній уклонъ до $0{,}06$ саж. на версту, т. е. таковой же, какой имѣетъ и самая Аму-Дарья. Это приводитъ къ убѣжденію, что Аму-Дарья включаетъ въ себѣ столько воды, что отвлеченіе части ея въ Каспійское море принесетъ чрезвычайную пользу населенію низовьевъ рѣки, избавивъ его отъ затопленія, при увеличеніи вмѣстѣ съ тѣмъ площади культурной земли.

Самый же пропускъ воды Аму-Дарьи по старому руслу въ Каспійское море, по предположенію экспедиціи, можетъ быть произведенъ двумя способами: 1) при посредствѣ затопленія Сарыкамышской котловины, или 2) при помощи обхода этой котловины искусственнымъ каналомъ.

На соединеніе воднымъ путемъ Аму-Дарьи съ Каспійскимъ моремъ,

заполняя Сарыкамышскую котловину, потребуется расходъ до 15 милл. руб. при возможности исполненія этой работы въ продолженіе отъ 15 до 17 лѣтъ; а при устройствѣ обхода этой котловины потребуется расходовъ около 27 милл. рублей, но зато работы могутъ быть выполнены въ 10 лѣтъ.

Общее протяженіе этихъ направленій, въ предѣлахъ между р. Аму-Дарьею и Балханскимъ заливомъ Каспійскаго моря, составляетъ отъ 1.068 до 1.074 верстъ. По отношенію этихъ предположеній несомнѣнно только одно, что если когда либо осуществится устройство проектируемаго воднаго пути изъ Средней Азіи въ Каспійское море, то въ виду незначительнаго разстоянія, отдѣляющаго районъ Аму-Дарьи отъ района р. Инда, по этому новому пути направится большая часть многомилліонной индо-европейской торговли, и самый путь получитъ громадное международное значеніе, связавъ 300 милліонное населеніе Индіи съ такимъ же населеніемъ Европы.

Московскій водопроводъ.

Послѣ капитальнаго переустройства водоснабженія города Москвы, устроены были, въ дополненіе къ Мытищенскому водоснабженію, четыре слѣдующіе водопровода: Ходынскій, Преображенскій, Андреевскій и Артезіанскій.

1) Ходынскій водопроводъ построенъ въ періодъ съ 1867 г. по 1871 г. За Тверской заставой, на Ходынскомъ полѣ былъ устроенъ деревянный колодецъ съ деревяннымъ же водоподъемнымъ зданіемъ, а отъ сего послѣдняго была проложена по Тверской-Ямской улицѣ, до Старыхъ Тріумфальныхъ воротъ, 13 дюймовая чугунная водопроводная труба, при посредствѣ которой вода изъ Ходынскато колодца, въ количествѣ около 130.000 ведеръ въ сутки, доставлялась въ сѣть трубъ Мытищенскаго водопровода.

Въ 1875 — 1878 годахъ всѣ деревянныя сооруженія Ходынскаго водопровода замѣнены каменными.

2) Преображенскій водопроводъ. Въ Преображенской слободѣ издавна существовалъ обильный хорошаго качества водою колодецъ, называвшійся «Святымъ», такъ какъ, по преданію, онъ былъ любимымъ мѣстомъ отдыха Московскаго Святителя Митрополита Алексѣя. Въ 1789 г., по Указу Императрицы Екатерины II, колодецъ этотъ изъ вѣдѣнія Московскаго Митрополита былъ переданъ Приказу Общественнаго Призрѣнія, который и отдавалъ его въ аренду.

Въ 1882 г. на мѣстѣ этого колодца были опущены, на глубину до горнаго известняка, четыре чугунные трубчатые колодца и устроено каменное водоподъемное зданіе, а отъ сего послѣдняго проложенъ, до Сокольничьей части, въ одну сторону, и до Ханиловской улицы—въ другую, чугунный 5-ти дюй-

мовый водопроводъ съ 4 водоразборными и 24 пожарными кранами, приспособленными для тушенія пожаровъ подъ высокимъ давленіемъ безъ посредства пожарныхъ машинъ.

Водопроводъ этотъ, устроенный для усиленія водоснабженія восточной части Москвы, доставляетъ до 60.000 ведеръ воды въ сутки.

3) Андреевскій водопроводъ, питающійся ключами при Андреевской богадѣльнѣ, за Калужскою заставою, устроенъ въ 1885 году. Первоначально онъ доставлялъ 20.000 ведеръ въ сутки; въ 1888 году, благодаря устройству при Андреевскомъ водоподъемномъ зданіи артезіанскаго колодца, количество подаваемой имъ въ городъ воды увеличено до 50.000 ведеръ. На проложенномъ отъ водоподъемнаго зданія до Калужскаго фонтана водопроводѣ имѣется одинъ водоразборъ и 6 пожарныхъ крановъ, при чемъ онъ служитъ главнымъ образомъ для снабженія водой благотворительныхъ учрежденій, расположенныхъ по Калужской улицѣ (1 и 2 Городскія Больницы, Мѣщанское Училище и Андреевская богадѣльня).

4) Артезіанскій водопроводъ устроенъ въ 1888 г. для снабженія водою новыхъ городскихъ боенъ и скотопригоннаго двора; вода для него берется изъ буровой скважины, заложенной горнымъ инженеромъ Бабинымъ въ 1865 г. на Покровскомъ бульварѣ для устройства артезіанскаго колодца, оставшагося неоконченнымъ.

По произведеннымъ въ 1876 г. опытамъ оказалось, что при постоянномъ откачиваніи изъ скважины 150.000 ведеръ въ сутки, горизонтъ воды въ ней держится на глубинѣ 8 саж. отъ поверхности земли.

Для эксплоатированія доставляемой этимъ колодцемъ воды, таковая отведена штольней къ Серебреническимъ банямъ, на берегу рѣки Яузы, гдѣ поставлено водоподъемное зданіе съ паровыми водоподъемными машинами. Вода, въ количествѣ до 200.000 ведеръ въ сутки, ведется на бойню по чугунному 9-ти дюймовому водоводу, на пути котораго поставлено три водоразборныхъ столба.

Глава XIII.

1874 — 1889.

С.-Петербургскій Морской каналъ. Нарва. Рига. Одесса. Севастополь. Николаевъ. Керчь-Еникальскій проливъ. Маріуполь. Таганрогъ. Новороссійскъ. Бахтеміровское русло рѣки Волги. Петровскъ.

С.-Петербургскій Морской каналъ.

Проектъ кондицій на сдачу работъ и проектъ положенія о временномъ управленіи по устройству С.-Петербургскаго канала, внесенные графомъ А. П. Бобринскимъ въ Комитетъ Министровъ, Высочайше утверждены, согласно положенію Комитета, 13 іюня 1874 года.

Вслѣдъ за симъ было образовано 10 августа 1874 года Временное Управленіе по устройству С.-Петербургскаго морскаго канала.

Производство работъ было сдано, съ Высочайшаго соизволенія, дѣйств. стат. сов. Путилову съ товарищами, по контракту 26 октября 1874 года, на основаніи приложенной къ контракту разцѣночной вѣдомости.

Начало работъ чрезвычайно замедлилось поврежденіемъ землечерпательныхъ машинъ и снарядовъ, во время доставки ихъ изъ Англіи въ 1875 году и продолжительною сборкою въ С.-Петербургѣ въ 1876 году, вслѣдствіе утраты многихъ частей въ пути. Только въ октябрѣ 1876 года можно было приступить къ испытанію машинъ и пріему ихъ въ казну.

Такимъ образомъ лишь на третій годъ по заключеніи контракта, именно въ 1877 году, можно было приступить къ правильнымъ работамъ. Между тѣмъ срокъ окончанія работъ по контракту, заключенному въ 1874 г., былъ опредѣленъ на октябрь 1880 г.

Вслѣдствіе сего, потребовалось измѣнить контрактъ относительно сроковъ и нѣкоторыхъ другихъ условій и новый контрактъ, въ отмѣну прежняго, былъ заключенъ 19 апрѣля 1878 г. съ тѣмъ же Путиловымъ, Эдвиномъ-

Кларкомъ, Вилліамсомъ-Пончардъ и К°, принявшими на себя продолженіе и окончаніе работъ, начатыхъ прежде этимъ же товариществомъ.

Окончаніе всѣхъ работъ опредѣлено къ 1 іюля 1883 года. Плата за работы назначена задѣльная, какъ прежде, по разцѣночной вѣдомости.

10 января 1877 года великобританскіе подданные Кларкъ и Пончардъ передали всѣ права свои по контракту инженерамъ путей сообщенія ст. сов. Борейшѣ и коллежскому ассессору Максимовичу. Съ 1878 г. производство работъ двинулось успѣшно. Ближайшее изученіе дѣла указало пользу нѣкотораго измѣненія направленія морскаго канала, сравнительно съ указаннымъ въ контрактѣ съ контрагентами. Это измѣненіе было обсуждено въ Высочайше назначенномъ 30 марта 1879 года особомъ совѣщаніи, котораго заключеніе, принятое большинствомъ голосовъ, состояло въ слѣдующемъ:

1) Устроить С.-Петербургскій морской каналъ съ двумя развѣтвленіями: однимъ сѣвернымъ, къ Невѣ и таможеннымъ складамъ Гутуевскаго острова, и другимъ южнымъ, къ деревнѣ Емельяновкѣ.

2) При выходѣ сѣвернаго развѣтвленія въ Неву, устроить входную гавань, расположивъ на южномъ берегу этой гавани таможенные склады, для предметовъ привозной торговли; при чемъ устройство гавани и складовъ предоставить усмотрѣнію Министра Финансовъ.

3) Вдоль южнаго развѣтвленія канала расположить бассейны и склады для товаровъ отпускныхъ, предоставивъ устройство оныхъ частной промышленности, съ необходимымъ огражденіемъ отъ всякой возможности монополіи.

4) Корабельную пристань, указанную въ уставѣ общества Путиловской желѣзной дороги по сѣверной сторонѣ канала, расположить по лѣвой сторонѣ южной вѣтви морскаго канала.

Заключеніе это, по Высочайшему повелѣнію, было внесено въ Комитетъ Министровъ, и, въ силу Высочайше утвержденнаго 16 мая 1879 года положенія сего Комитета, работы по устройству С.-Петербургскаго морскаго канала начали производить по указанному новому направленію.

При этомъ направленіи, длина морскаго канала опредѣлилась въ 25 вер. 210 саж.; длина южной вѣтви къ пристанямъ отпускной торговли въ 3 вер. 220 саженъ.

Ближайшую къ Кронштадту часть канала, на протяженіи 16 вер. 25 саж., предположено оставить безъ надводнаго боковаго огражденія, какъ бы русло выкопанное въ днѣ залива, шириною по дну 50 саж. На остальномъ протяженіи каналъ огражденъ надводными земляными дамбами, надлежаще укрѣпленными.

Ширина огражденной части канала назначена по дну 40 саж., кромѣ лишь того участка, который проходитъ межъ островов, и гдѣ ширина по дну опредѣлена въ 30 саж.

Глубина канала и южной вѣтви на всемъ протяженіи опредѣлена въ 20 футовъ.

Всѣ работы предположено исполнить къ концу 1883 года. Весь расходъ на устройство канала, съ вѣтвью и съ расходами по надзору и управленію, исчисленъ въ $9^1/_2$ мил. руб.

Во исполненіе пункта 2 Высочайше утвержденнаго заключенія особаго совѣщанія отъ 30 марта 1879 года, Временнымъ Управленіемъ по устройству С.-Петербургскаго морскаго канала въ началѣ 1880 г. былъ составленъ, согласно предположеніямъ департамента таможенныхъ сборовъ, проектъ коммерческаго порта для привозныхъ товаровъ на пріобрѣтенной въ казну части Гутуевскаго острова, разсмотрѣнный и утвержденный въ Комитетѣ Министровъ 21 мая 1880 года.

На устройство этого порта былъ заключенъ 23 октября того же 1880 г. контрактъ съ контрагентами С.-Петербургскаго морскаго канала и тотчасъ же приступлено къ исполненію предварительныхъ работъ: устройству перемычекъ, установкѣ водоотливныхъ станцій, разборкѣ существовавшихъ на Гутуевскомъ и Канонерскомъ островахъ построекъ и т. п.

По проекту предположено устроить въ Гутуевскомъ коммерческомъ портѣ бассейны для стоянки судовъ, общею площадью въ 45.000 кв. саж., примыкающіе къ морскому каналу у выхода его въ рѣку Неву, отдѣленные отъ Невы и смежныхъ съ нею протоковъ достаточно широкими дамбами, для помѣщенія на нихъ товарныхъ складовъ, пакгаузовъ и проложенія желѣзнодорожныхъ путей. Берега бассейновъ предположено отдѣлать каменными набережными на протяженіи 755 пог. саж., достаточными для выгрузки на нихъ ежемѣсячно до $2^1/_2$ мил. пудовъ товаровъ подлежащихъ таможенному досмотру. Вѣтвь Путиловской желѣзной дороги, подходящая къ самымъ пакгаузамъ, представляетъ возможность безъ излишней перегрузки отправлять товары прямо изъ порта въ мѣста назначенія внутрь Россіи. Стоимость устройства Гутуевскаго привознаго порта, съ поставкою подвижныхъ крановъ и укладкою рельсовыхъ путей для передвиженія ихъ вдоль набережныхъ, опредѣлена по расцѣночной вѣдомости въ $2^1/_2$ мил.; установленный контрактомъ срокъ окончанія всѣхъ работъ по устройству С.-Петербургскаго морскаго канала, а именно каналъ и портъ, опредѣленъ началомъ навигаціи 1884 г.

За симъ, для довершенія исполненія предначертанія Петра Великаго, о коемъ упомянуто выше, слѣдуетъ дать нашему барочному судоходству, доставляющему къ С.-Петербургу произведенія внутреннихъ областей Россіи, возможность непосредственной передачи сихъ грузовъ на морскія суда или въ портовые склады. Эта цѣль достигнется предположеннымъ устройствомъ барочнаго хода къ сооружаемому С.-Петербургскому порту не по Невѣ, гдѣ

движеніе барокъ затрудняется мостами, и не чрезъ устья Невы, гдѣ бываетъ опасная для барокъ зыбь, но по спеціальному, для нихъ устроенному, каналу.

Въ этихъ видахъ, по Высочайше утвержденному 1 іюня 1874 г. протоколу особаго совѣщанія, было предоставлено Министру Путей Сообщенія произвести подробныя изысканія для устройства обводнаго барочнаго канала, дабы, по изготовленіи проекта и по соглашеніи съ Министромъ Финансовъ, этому предположенію былъ данъ ходъ установленнымъ порядкомъ.

Предварительныя изысканія произведены отъ Министерства Путей Сообщенія еще въ 1875 г., причемъ каналъ предположено начать отъ Невы, близъ Шлиссельбургской заставы, и кончить на взморьѣ, близъ дер. Емельяновки у конца южнаго развѣтвленія морскаго канала, гдѣ впослѣдствіи предполагается устроить барочные и корабельные бассейны и склады для товаровъ отпускной торговли. Сооруженіемъ этого обводнаго канала достигнется вполнѣ удобная, безопасная и безперегрузочная доставка къ морскимъ судамъ или къ портовымъ складамъ массы грузовъ, привозимыхъ барками къ С.-Петербургу для отправки за границу.

Исполненіе сей важной работы, имѣющей довершить устройство С.-Петербургскаго порта, было пріостановлено для облегченія расходовъ казны, пока требуются значительныя суммы на устройство морскаго канала.

При устройствѣ морскаго канала и Гутуевскаго коммерческаго порта, согласно окончательно выработанному проекту, на протяженіи первыхъ трехъ верстъ предстояло прорывать каналъ отъ устья рѣки Невы выше бара, заграждающаго ея главный корабельный фарватеръ, въ юго-западномъ направленіи, сквозь Канонерскій островъ и отмели къ нему прилегающія. При такихъ мѣстныхъ условіяхъ работы по выемкѣ грунта на этомъ участкѣ канала, равно какъ и въ бассейнахъ Гутуевскаго острова, примыкающихъ къ каналу въ началѣ означеннаго участка, рѣшено было произвести за перемычками съ водоотливомъ; на дальнѣйшемъ же протяженіи, гдѣ направленіе канала проходитъ уже по болѣе глубокимъ мѣстамъ, выемку грунта было назначено производить машиннымъ землечерпаніемъ, равно какъ и по южной вѣтви канала вдоль Екатерингофскаго фарватера.

Какъ уже было упомянуто выше, къ правильнымъ работамъ было приступлено только въ 1877 г., такъ какъ навигацію 1876 г. пришлось употребить лишь на сборку прибывшихъ изъ-за границы машинъ и пробныя работы.

Выемка грунта была начата по южной вѣтви канала, которая до 16 мая 1879 г. представляла собою магистральное направленіе канала, проектированнаго первоначально съ выходомъ въ рѣку Неву по Екатерингофскому протоку.

Мелководіе Екатерингофскаго фарватера представляло весьма значительныя затрудненія для работъ. Глубина на барѣ этого фарватера не превышала 4 футовъ, а потому шаланды съ вычерпаннымъ грунтомъ, назначавшимся для отвозки въ море, приходилось проводить черезъ баръ, на буксирѣ пароваго барказа и по переходѣ уже бара передавать большимъ буксирнымъ пароходамъ для дальнѣйшаго слѣдованія.

Хотя къ работамъ по прорытію сквознаго хода черезъ баръ и было приступлено съ обѣихъ сторонъ его, тѣмъ не менѣе, за невозможностью широко развернуть фронтъ работъ, общее количество выемки, произведенной за навигацію 1877 года, не превысило 23.000 куб. саж. Затѣмъ, въ 1878 году въ теченіе навигаціи было уже вынуто до 53.000 куб. саж. грунта, а въ слѣдующую навигацію 1879 года съ присоединеніемъ работъ, начатыхъ производствомъ съ водоотливомъ на Канонерскомъ островѣ, годичное количество выемки возрасло до 79.000 куб. саж.; затѣмъ, въ 1880 году оно составляло до 161.000 куб. саж., а въ послѣдующіе годы еще болѣе.

Одновременно съ выемкой грунта изъ канала, въ 1878 году было приступлено къ сооруженію дамбъ, куда насыпался добываемый изъ канала грунтъ.

По конструкціи своей дамбы, насыпаемыя изъ грунта, добытаго въ выемкѣ за перемычками, существенно отличались отъ дамбъ, возводимыхъ въ морской части канала. Въ первомъ случаѣ оказалось возможнымъ, по укрѣпленіи подошвы наружнаго откоса ихъ одною досчатою шпунтовою линіею, спиливаемою до ординара, ограничиться вымащиваніемъ откосовъ наружныхъ мостовою изъ булыжнаго камня. Мостовая устроена мѣстами въ два ряда въ клѣткахъ между плетнями, а мѣстами въ одинъ рядъ, но съ подсыпкою щебня, и мѣстами даже ограничивая укрѣпленіе откосовъ простою дерновкою плашмя. Во всѣхъ случаяхъ внутренній откосъ дамбъ, обращенный къ каналу, вымащивался мостовою на слоѣ щебня, которая на глубинѣ 0,71 саж. подъ ординаромъ упиралась въ продольный брусъ, положенный въ видѣ насадки на сваяхъ, забитыхъ въ откосъ. Между тѣмъ для сооруженія дамбъ въ морской части канала, для насыпки ихъ было необходимо предварительно устраивать прочныя подводныя огражденія, а именно: на мелкихъ мѣстахъ изъ двухъ линій погружаемой фашинной кладки, завалешной камнемъ, а на болѣе глубокихъ изъ двухъ линій ряжей (бревенчатыхъ срубовъ), заполненныхъ камнемъ.

Какъ ряжи, такъ и фашинная кладка служили лишь подводными огражденіями дамбъ, при чемъ земляное ядро каждой дамбы насыпалось между двумя линіями подобныхъ огражденій и, по мѣрѣ его возвышенія надъ ординаромъ, отдѣлывалось фашинною кладкою, мощеніемъ и отсыпями изъ булыжнаго камня.

Весьма большія затрудненія представляли работы по возвышенію земляной насыпи дамбы на первые два, три фута надъ ординаромъ, вслѣдствіе того, что при частыхъ западныхъ вѣтрахъ поднявшеюся водою заливало и размывало насыпанный грунтъ. По этой причинѣ въ 1879 году послѣ сильной бури, свирѣпствовавшей 24 августа, когда горизонтъ воды поднялся до $7^1/_2$ футовъ надъ ординаромъ и работы по насыпкѣ возводившейся въ то время дамбы между Канонерскимъ островомъ и портовыми воротами оказались значительно поврежденными, было рѣшено предварительно насыпки надводной части дамбъ возводить на ряжахъ бревенчатые брустверы, заполняемые камнемъ и назначенные для временной защиты свѣже-насыпанной земли отъ прибоя и размыва волненіемъ.

Впослѣдствіи бруствера разобраны и откосы дамбъ укрѣплены мостовою изъ булыжнаго камня на слоѣ щебня, причемъ толщина слоя щебня для наружнаго откоса, обращеннаго къ морю, принята большая, нежели для внутренняго откоса, который обращенъ къ спокойнымъ водамъ канала; камень, получаемый при разборкѣ брустверовъ, назначено отваливать на нижнюю часть мощенаго откоса въ видѣ призмъ, въ предупрежденіе поврежденій мостовыхъ отъ льда и волненія.

Для производства выемки въ морской части канала были употреблены сильныя землечерпательныя машины, снабженныя для отвозки вынутаго грунта цѣлой флотиліей шаландъ и пароходовъ; въ той же части канала, гдѣ работы производились за перемычками, грунтъ вынимался въ ручную и отвозился въ насыпи дамбъ на тачкахъ или конною возкою.

Для насыпки дамбъ грунтомъ, добытымъ изъ канала машиннымъ землечерпаніемъ, употреблялись частью деревянные паромы съ грузовыми ящиками на палубѣ, главнымъ же образомъ для этой цѣли служили особые грязеотводные аппараты, придѣланные къ нѣсколькимъ землечерпательнымъ машинамъ. Аппараты эти состояли изъ вертикальнаго желѣзнаго цилиндра, въ нижней части котораго помѣщенъ родъ заводскаго вентилятора. Грунтъ, вычерпанный машиной по лотку скользитъ въ цилиндръ, куда пускается сильная струя воды особымъ центробѣжнымъ насосомъ и въ нижней части цилиндра перемѣшивается съ водою, образуя жидкую массу. Вентиляторъ гонитъ эту жидкую массу до самыхъ дамбъ по деревяннымъ плавающимъ на водѣ трубамъ, связаннымъ кожанными рукавами. Въ дамбахъ грязная жидкость сливается въ пространство между огражденіями и отстаивается, причемъ частицы грунта осаживаются и образуютъ земляное ядро дамбъ, а отстоявшаяся отъ мути вода отводится въ море особыми лотками. Для насыпки нижнихъ слоевъ дамбъ и отвозки излишняго грунта въ сторону употреблялись желѣзныя и деревянныя шаланды съ створчатымъ дномъ, опоражнива-

щіяся сами собой при раскрытіи створокъ дна въ назначенныхъ для свалки грунта мѣстахъ. Передвиженіе шаландъ производилось буксировкою ихъ по двѣ и по три заразъ буксирными пароходами; но такъ какъ буксировка нѣсколькихъ шаландъ заразъ представляла при волненіи значительныя затрудненія, то для работъ въ морской неогражденной части канала были пріобрѣтены особыя паровыя шаланды большихъ размѣровъ, снабженныя сильною машиною и винтовымъ двигателемъ.

Большая часть машинъ, работавшихъ въ каналѣ вынимала грунтъ со дна моря помощью черпаковъ, размѣщенныхъ въ плоскости вертикальной на безконечной цѣпи, какъ это обыкновенно принято на всѣхъ европейскихъ машинахъ; но три машины, изъ числа работавшихъ въ каналѣ, имѣли совершенно особую конструкцію. Машины эти принадлежали американской компаніи Морисъ и Кумингсъ, состоявшею въ работѣ по углубленію канала въ качествѣ субъ-контракторовъ отъ контрагентовъ. Въ землечерпательныхъ машинахъ этой компаніи грунтъ вынимался со дна моря помощью особаго храпа, то есть тяжелыхъ желѣзныхъ щипцовъ, которые спускаются на дно моря въ раскрытомъ видѣ и отъ собственной тяжести, при паденіи, врѣзываются въ грунтъ; затѣмъ, при обратномъ вытягиваніи, закрываются сами собою, захвативъ со дна нѣкоторое количество грунта, смотря по его твердости. Вынутый грунтъ выбрасывается въ стоящія рядомъ съ машиной шаланды и отвозится въ таковыхъ къ мѣстамъ выгрузки.

При устройствѣ Гутуевскаго порта, какъ уже выше было сказано, бассейны рылись въ-ручную, съ водоотливомъ, за перемычками, при чемъ вынутый грунтъ отвозился въ насыпи на тачкахъ, конною возкою и на балластныхъ платформахъ помощью паровозовъ.

Кромѣ того, для производства выемки за перемычками, какъ по морскому каналу, такъ и въ бассейнахъ Гутуевскаго порта, примѣненъ особаго рода механизмъ: паровой сухопутный землекопъ, представляющій собою часть землечерпательной машины съ безконечною цѣпью черпаковъ, поставленную на колесную платформу, движущуюся по рельсамъ. Машина эта, вынимая грунтъ, нагружаетъ имъ рядомъ стоящій поѣздъ изъ желѣзнодорожныхъ платформъ и затѣмъ нагруженные поѣзда отвозятся паровозомъ въ указанныя мѣста для ссыпки грунта. По своей незначительной производительной силѣ паровой землекопъ служилъ лишь дополнительнымъ пособіемъ при выемкѣ грунта, преимущественно для выкопки глубокихъ рвовъ, не вполнѣ еще осушенныхъ отъ воды; самая же выемка бассейновъ порта и той части русла канала, которая вынималась за перемычками, производилась въ ручную—рабочими землекопами.

Набережныя въ бассейнахъ порта устроены на ряжахъ, заполненныхъ

булыжнымъ камнемъ, съ возведенiемъ на ряжахъ каменной кладки, начиная отъ глубины 5 футовъ (0,71 саж.) ниже ординара до высоты 12 футовъ (1,71 саж.) надъ ординаромъ.

Къ работамъ по устройству бассейновъ порта было приступлено зимою 1881 года, при чемъ раннею весною были окончены всѣ перемычки и установлены водоотливные снаряды; затѣмъ изъ-за перемычекъ была отлита вода и съ 15 iюня начата выемка грунта на осушенной мѣстности.

Во время постройки С.-Петербургскаго морскаго канала и привознаго порта, производившiяся работы удостоились, 12 ноября 1883 года, посѣщенiя Государемъ Императоромъ и Государынею Императрицею вмѣстѣ съ Государемъ Наслѣдникомъ Цесаревичемъ и Великимъ Княземъ Николаемъ Александровичемъ и Великимъ Княземъ Георгiемъ Александровичемъ. Поѣздъ, составленный изъ трехъ рабочихъ платформъ, на которомъ помѣщались Ихъ Величества и Ихъ Высочества, спустившись на дно канала по рабочимъ путямъ, уложеннымъ по внутреннему откосу восточной дамбы, прошелъ по дну канала, на протяженiи около одной версты, къ сѣверной оконечности канала. Здѣсь Ихъ Величества и Ихъ Высочества вышли изъ поѣзда и, поднявшись на поверхность рѣчной дамбы канала, прошли пѣшкомъ до перемычки, отдѣлявшей русло канала отъ русла Невы, а оттуда до оси канала.

Спустившись снова на дно канала, находящееся на глубинѣ 22 футовъ отъ уровня воды въ Невской губѣ, Ихъ Величества и Ихъ Высочества прошли отсюда пѣшкомъ около 200 саженъ по дну портоваго бассейна. Такъ какъ оставшееся количество выемки предполагалось окончить землечерпательными машинами, то въ день посѣщенiя канала Ихъ Величествами и Ихъ Высочествами было рѣшено приступить къ напуску воды въ огражденную перемычками островскую часть канала и въ примыкающiе къ этой части бассейны привознаго канала. Государыня Императрица Собственноручно, съ помощью шелковаго шнура, прикрѣпленнаго къ клапану сифонной трубы, проложенной черезъ перемычку, изволила открыть нижнее отверстiе этой трубы, черезъ которую хлынула первая струя воды въ огражденную часть канала.

Работы по устройству морскаго канала, привозной гавани и пристани желѣзной дороги у южной вѣтви канала окончились въ 1884 году, а 15 мая 1885 года, въ присутствiи Ихъ Императорскихъ Величествъ Государя Императора Александра III и Государыни Императрицы Марiи Θеодоровны и другихъ Августѣйшихъ членовъ Императорскаго Семейства, министровъ, дипломатическаго корпуса и многихъ высокопоставленныхъ лицъ, при громадной толпѣ народа, послѣдовало торжественное освященiе, а затѣмъ и открытiе С.-Петербургскаго морскаго канала съ привознымъ при немъ портомъ—этого капитальнаго гидротехническаго сооруженiя.

Сооруженіе С.-Петербургскаго морскаго канала способствовало обращенію рѣчнаго Петербургскаго порта въ морской, для непосредственнаго сближенія оканчивающихся въ С.-Петербургѣ желѣзныхъ дорогъ и внутреннихъ водныхъ путей съ морскимъ судномъ, дабы вагонъ и рѣчная баржа могли быть поставлены рядомъ съ морскимъ кораблемъ, не нуждаясь, для передачи грузовъ, въ посредствѣ каботажныхъ судовъ.

Въ оконченномъ видѣ размѣры морскаго канала слѣдующіе:

Длина канала $26^1/_2$ вер. отъ Кронштадта до р. Невы, длина вѣтви его къ Емельяновкѣ $3^1/_2$ вер., а углубленнаго стрежня въ самой р. Невѣ $1^1/_2$ версты.

Глубина канала на всемъ его протяженіи отъ Кронштадта до Петербурга 22 фута отъ ординара, а по вѣтви къ Емельяновкѣ 20 и 16 футовъ.

Ширина канала по дну въ огражденной дамбами части на первыхъ 4 верстахъ отъ р. Невы 30 саж., на слѣдующихъ 4,8 верстахъ 40 саж. и на остальныхъ до Кронштадта 17,7 верстахъ въ неогражденной дамбами части — 50 саж.

Стоимость сооруженія морскаго канала .	10.265.400 руб.
Привозной гавани	2.618.580 »
Всего	12.883.980 руб.

Послѣ окончанія постройки канала и привозной при немъ гавани, по петербургскому коммерческому порту произведены еще слѣдующія работы:

а) углублены существующія мѣста выгрузки коммерческихъ судовъ въ предѣлахъ города и подходы къ этимъ мѣстамъ, для доставленія возможно большему числу прошедшихъ черезъ каналъ судовъ грузиться у существующихъ уже набережныхъ и складовъ. На работы эти употреблено 219.124 руб.;

б) произведены дноуглубительныя работы на маломъ Кронштадтскомъ рейдѣ, для расчистки находящихся тамъ банокъ до глубины 24 фут. отъ ординара, а равно углубленъ и проходъ къ лѣснымъ воротамъ Кронштадтской гавани. Работа эта произведена, по заявленію Морскаго Министерства, для безпрепятственнаго движенія и входа въ каналъ большемѣрныхъ морскихъ судовъ. Работа эта, начатая въ 1885 г., окончена въ 1886 г. Стоимость ея опредѣлилась въ 67.278 руб.;

в) произведено углубленіе русла Невы отъ невскаго выхода морскаго канала до Балтійскаго завода, до глубины 22 футовъ отъ ординара (при ширинѣ углубленнаго фарватера до 40 саж. по дну), для облегченія прохода большихъ морскихъ судовъ изъ морскаго канала по направленію къ Николаевскому мосту. Стоимость 54.995 руб.

Кромѣ того, въ 1886 г. приступлено къ производству работъ мѣстнаго уширенія морскаго канала въ части его развѣтвленія, противъ отпускной гавани новаго порта. Уширеніе это предпринято, съ Высочайшаго соизволенія, для облегченія перехода большемѣрныхъ военныхъ судовъ изъ главнаго рукава канала въ его сѣверную вѣтвь и обратно. Для устройства этого уширенія предстояло вынуть 13.713 куб. саж. грунта; грунтъ этотъ въ море не вывозился, а передавался помощью грязеотводнаго прибора за особо устроенное ряжевое ограждение, коего устроено 830 пог. саж.

Работа эта окончена въ теченіе навигаціи одного года; стоимость ея 159.431 руб.

Для возможности движенія въ ночное время входы въ каналъ съ 1886 г. освѣщаются.

Нарва.

Углубленіе стрежня на барѣ рѣки Нарвы производилось до 1876 г. нарвскимъ торговымъ домомъ «Зиновьевъ и К°», при пособіи со стороны Министерства Финансовъ въ размѣрѣ 2.000 руб. въ годъ. Съ 1877 г., когда работы эти прекратились, вслѣдствіе недостатка средствъ и ветхости землечерпательной машины, стрежень значительно обмелѣлъ и едва достигалъ въ 1876 г. 7 футовъ, вслѣдствіе чего перегрузка судовъ на открытомъ рейдѣ была сопряжена не только съ значительными расходами, но и съ опасностью для судовъ.

Въ 1879 году сдѣланы изысканія съ цѣлью составленія проекта капитальнаго улучшенія порта, которыя показали, что улучшеніе порта можетъ быть достигнуто посредствомъ прорытія канала въ барѣ и огражденія его дамбами; стоимость этой работы обойдется не менѣе 500.000 руб. Исчисленная сумма не отпущена, оказано только г. Нарвѣ пособіе въ размѣрѣ 50.000 руб., собственно для пріобрѣтенія новой землечерпательной машины, съ тѣмъ, чтобы работа по углубленію порта и ремонтъ машины производились на средства города. При этомъ, для покрытія означенныхъ расходовъ, учрежденъ въ Нарвскомъ портѣ сборъ съ приходящихъ судовъ въ размѣрѣ 30 коп. съ ласта, съ Высочайшаго соизволенія, послѣдовавшаго 25 іюля 1880 г.

Независимо отъ сего, по ходатайству главнаго правленія общества спасанія на водахъ, Высочайше разрѣшено въ 1881 г. назначить Нарвскому городскому управленію единовременно изъ Государственнаго Казначейства 5.000 руб. для изготовленія и установки на Нарвскомъ рейдѣ бакеновъ на мертвыхъ якоряхъ и цѣпей изъ наличныхъ средствъ Кронштадтскаго порта. При помощи этихъ бакеновъ, находящіеся на рейдѣ суда стоятъ безопасно во время бури.

Ревель.

Въ ревельскомъ портѣ до 1880 года работы были незначительны и состояли главнѣйше въ землечерпаніи въ гавани, которое производилось Ревельскимъ магистратомъ на его счетъ, посредствомъ землечерпательной машины, переданной Министерствомъ въ распоряженіе магистрата.

Въ 1880 году была произведена магистратомъ работа по уширенію западнаго больверка отъ 3 до 4 саж. на протяженіи 140 саж. Работа эта принесла большую пользу, облегчивъ возможность приставать судамъ непосредственно къ набережнымъ, и предоставивъ болѣе мѣста для разъѣзда конныхъ подводъ.

Принимая во вниманіе, что, со времени открытія Балтійской желѣзной дороги, вывозъ и привозъ товаровъ по Ревельскому порту возвысился болѣе чѣмъ въ 10 разъ, возросши съ 3 милліоновъ до 30 — 32 милл. пуд. при общей стоимости оборота до 150 милліоновъ рублей, Министерство Путей Сообщенія не могло не усматривать, что состояніе тамошнихъ, полуразрушенныхъ, портовыхъ сооруженій требуетъ неотложнаго возстановленія.

Назначенною особою комиссіею изъ представителей всѣхъ заинтересованныхъ вѣдомствъ былъ разработанъ проектъ расширенія и улучшенія Ревельскаго порта, одобренный Министромъ Путей Сообщенія въ 1879 г., по которому стоимость всѣхъ работъ была исчислена въ 2.450.278 руб.

Сущность проекта состояла въ устройствѣ широкихъ молловъ, снабженныхъ каменными набережными, протяженіемъ, въ сложности, 974 пог. саж. Ширина молловъ (до 30 саж.) разсчитана такъ, чтобы дозволить продолженіе рельсовыхъ путей для паровознаго движенія и устройства крановъ и пакгаузовъ непосредственно у мѣста выгрузки и нагрузки товаровъ. Молламъ придано направленіе, дозволяющее удобное соединеніе ихъ съ существующими рельсовыми путями. Общая разгрузочная площадь представляла 22.000 кв. саж.

Въ виду сокращенія расходовъ признано въ 1880 году необходимымъ ограничить работы по улучшенію Ревельскаго порта устройствомъ только крайняго восточнаго бассейна и разгрузочной площади въ 10.000 кв. саж., всего на сумму около 750.000 руб. сер., съ распредѣленіемъ этой суммы на 1881 и 1882 года.

Съ Высочайшаго разрѣшенія, послѣдовавшаго 26 сентября 1880 года, производство работъ по Ревельскому порту предоставлено по договору Ревельскому биржевому комитету съ условіемъ окончить ихъ въ теченіе 1881 и 1882 годовъ.

Работы успѣшно производились въ указанный періодъ подъ надзоромъ

особой отъ Министерства Путей Сообщенія инспекціи и къ концу 1882 г. совершенно окончены набережныя проектированнаго бассейна съ принадлежностями и мостовой. При производствѣ работъ обнаружилась необходимость въ дополнительныхъ работахъ и вообще въ дальнѣйшемъ улучшеніи порта, въ особенности вслѣдствіе бури, бывшей 9 сентября 1883 г., которою была разрушена вся надводная и отчасти подводная часть стараго, совершенно ветхаго, сѣвернаго больверка, повреждены прочіе больверки и вообще сдѣланы въ гавани значительныя поврежденія.

Въ 1885 г. закончены работы по устроенію новаго бассейна, глубиною въ 23 фута, длиною 138 пог. саж., шириною 31 сажень.

Засимъ, Высочайше утвержденнымъ 12 іюня 1885 года мнѣніемъ Государственнаго Совѣта, на новыя работы въ Ревельскомъ портѣ ассигновано 605.400 рублей.

На ассигнованную сумму предположено произвести слѣдующія работы:

а) капитально перестроить надводныя и нѣкоторыя подводныя части старыхъ ряжевыхъ больверковъ, сѣвернаго, восточнаго и южнаго;

б) устроить до 100 пог. саж. каменныхъ на свайномъ основаніи набережныхъ на мѣстѣ существующаго моста «Викторіи», съ устройствомъ вдоль набережныхъ мостовъ;

в) произвести землечерпаніе въ гавани противъ новыхъ набережныхъ;

г) пріобрѣсти двѣ землеотвозныхъ шаланды, въ дополненіе къ имѣющимся въ портѣ, и буксирный пароходъ.

Работы закончены въ 1889 году.

Виндава.

Работы по Виндавскому порту состояли въ углубленіи, посредствомъ землечерпанія, бара въ устьѣ р. Виндавы и въ капитальномъ ремонтѣ портовыхъ сооруженій.

Углубленіе бара, расположившагося при входѣ въ гавань на разстояніи 35 саженъ отъ оконечности южнаго молла, производилось городомъ на сумму въ 77.000 руб., отпущенную ему въ 1875 году изъ Государственнаго Казначейства.

Изъ работъ по исправленію портовыхъ сооруженій слѣдуетъ отмѣтить работы, вызванныя чрезвычайными поврежденіями, причиненными бурями въ 1874 и 1875 годахъ; на исправленіе этихъ поврежденій испрошенъ былъ особый кредитъ въ 20.941 руб.

Ремонтное исправленіе деревянныхъ набережныхъ въ Виндавскомъ портѣ производилось Ковенскимъ округомъ Путей Сообщенія изъ суммъ, отпускаемыхъ

на ремонтъ Виндавскаго порта въ размѣрѣ 4.167 руб. въ годъ. Въ 1886 г. приступлено къ изысканіямъ для изслѣдованія Виндавскаго рейда и первыхъ трехъ верстъ по теченію р. Виндавы, съ цѣлью составленія общаго проекта улучшенія Виндавскаго порта.

Либава.

Капитальное улучшеніе Либавскаго порта, уставомъ общества Либавской желѣзной дороги, было возложено на это общество и для этой цѣли уставомъ назначено $1^{1}/_{2}$ милліона рублей. Послѣ различныхъ попытокъ, общество обратилось къ Министру Путей Сообщенія съ ходатайствомъ о сложеніи съ общества обязанности по улучшенію порта съ передачею въ распоряженіе Министерства капитала, назначеннаго на его устройство.

Имѣя въ виду противопоставить Либаву Кенигсбергу, отвлекающему значительную часть русской отпускной торговли, признано было необходимымъ значительно развить Либавскій портъ.

Проектъ порта былъ подвергнутъ въ 1877 г. разсмотрѣнію особаго совѣщанія, подъ предсѣдательствомъ Министра Путей Сообщенія, при участіи представителей Министерствъ Военнаго, Морскаго и Государственнаго Контроля, причемъ возникло разномысліе о необходимости устройства при портѣ рейда закрытаго посредствомъ волнолома. Вслѣдствіе сего проектъ былъ еще разсмотрѣнъ въ Комитетѣ Министровъ при участіи наличныхъ членовъ бывшаго Комитета желѣзныхъ дорогъ и представителей Морскаго и Военнаго Министерствъ.

По Высочайше утвержденному, 12 ноября 1877 г., положенію Комитета Министровъ, между прочимъ постановлено: «оставить открытыми вопросы объ устройствѣ волнолома и о размѣрахъ удлиненія парныхъ молловъ до производства дополнительныхъ изысканій и наблюденій во время работъ по улучшенію порта, уже разрѣшенныхъ съ тѣмъ, чтобы Министръ Путей Сообщенія вновь представилъ Комитету Министровъ свое заключеніе по этимъ предметамъ, сообразно съ добытыми такимъ путемъ данными».

На этомъ основаніи, 28 февраля 1878 года заключенъ договоръ на сооруженіе порта съ обществомъ Либаво-Роменской желѣзной дороги, причемъ стоимость работъ утвержденныхъ опредѣлена въ 2.740.438 руб., а стоимость работъ по устройству волнолома или по удлиненію молловъ, могущихъ потребоваться впослѣдствіи, опредѣлена въ 2.496.035 руб.

По утвержденному проекту работы заключались въ перестройкѣ деревянной набережной вдоль портоваго канала на каменныя, на протяженіи 1.400 пог. саж.; въ устройствѣ ковша съ 200 пог. саж. набережныхъ.

Государственный Совѣтъ, при разсмотрѣніи смѣты Министерства Путей Сообщенія на 1883 годъ, по которой испрашивался на начатіе означенныхъ работъ 1 милліонъ рублей, исключивъ означенный расходъ изъ смѣты, призналъ необходимымъ, чтобы вопросъ о работахъ по Либавскому порту былъ подвергнутъ новому всестороннему обсужденію Министерства Путей Сообщенія при участіи мѣстныхъ представителей торговли и промышленности.

Образованная, вслѣдствіе сего, смѣшанная комиссія, изучивъ во всей подробности состояніе Либавскаго порта и его потребности, составила соображенія о работахъ, необходимыхъ для приведенія его въ соотвѣтствующее положеніе и исчислила стоимость ихъ въ 5.282.500 руб. съ распредѣленіемъ отпуска этой суммы на 5 лѣтъ.

По Высочайше утвержденному, 25 февраля 1885 г., мнѣнію Государственнаго Совѣта, на новыя работы въ Либавскомъ портѣ назначено 5 милл. руб.

Проектъ, относящійся къ рѣшенію одного изъ сложнѣйшихъ вопросовъ строительнаго дѣла, окончательно выработанъ въ техническомъ отдѣлѣ Совѣта Министерства и утвержденъ Министромъ 2 іюля 1886 года.

Работы производились правленіемъ общества Либаво-Роменской желѣзной дороги, которому онѣ сданы съ подряда по контракту 1878 г., за исключеніемъ производства землечерпанія на барѣ.

Расчистка бара въ Либавскомъ портѣ, производилась биржевымъ комитетомъ, въ распоряженіе котораго была, для этой цѣли, передана казенная землечерпательная машина.

Рига.

Не смотря на произведенныя въ 1869 и 1873 годахъ работы въ Рижскомъ портѣ, оставались еще затрудненія для судоходства.

Главнѣйшими препятствіями для судоходства на Западной Двинѣ въ предѣлахъ Рижскаго порта служили: узкій и извилистый стрежень съ крупными поворотами, малая глубина у набережныхъ при недостаточной площади. Въ 1874 году составленъ и утвержденъ проектъ выправленія сказанныхъ недостатковъ рѣки.

По этому проекту, въ дополненіе къ произведеннымъ въ 1869—1873 гг. работамъ, полагалось: а) стѣснить русло рѣки выправительными сооруженіями до основной профили, при которой силою теченія должна была поддерживаться окончательная глубина на стрежнѣ, выше желѣзнодорожнаго моста, отъ 8—9 футъ, а ниже моста до устья—на протяженіи 15 вер.—18 фут.; б) укрѣпить подверженные размыву берега и заградить всѣ побочные рукава

рѣки; в) спрямить и расширить землечерпаніемъ стрежень; г) увеличить протяженіе и площадь набережныхъ. На производство этихъ работъ, по Высочайшему повелѣнію отъ 30 января 1875 года, отпущено изъ Государственнаго Казначейства 1.993.631 руб.

Проектированныя работы исполнены съ 1875 по 1884 годъ, причемъ построено 8.743 пог. саж. продольныхъ дамбъ и полузапрудъ, заготовлена землечерпательная машина съ 10 деревянными шаландами и вынуто землечерпаніемъ со дна рѣки болѣе 60.000 куб. саж.

Исполненіе работъ распредѣлено было по годамъ и, съ Высочайшаго разрѣшенія, было сдано Рижскому Биржевому Комитету, подъ надзоромъ инспекціи отъ Министерства Путей Сообщенія. Кромѣ того, на особыя средства изъ мостоваго сбора, подъ надзоромъ той же инспекціи, въ 1885 году окончена (начатая въ 1881 году) постройка западнаго молла, длиною въ 405 саж.

Произведенными работами достигнуты были весьма успѣшные результаты, тѣмъ не менѣе, во время работъ явилась необходимость въ измѣненіи и дополненіи проекта, такъ что задача выправленія рѣки еще не была окончена вполнѣ, когда уже истощился ассигнованный кредитъ. Затѣмъ, въ 1883 году, былъ составленъ проектъ дальнѣйшаго улучшенія рѣки. Въ этомъ проектѣ, кромѣ новыхъ выправительныхъ сооруженій, главнымъ образомъ въ нижней части рѣки, входило окончаніе сооруженій, возведенныхъ прежде. Этотъ окончательный проектъ былъ утвержденъ Министромъ 25 февраля 1885 года. По Высочайше утвержденному мнѣнію Государственнаго Совѣта, назначено 1.430.000 руб. на продолженіе работъ по улучшенію Западной Двины.

Вслѣдъ за ассигнованіемъ, приступлено было къ выполненію проекта и къ осени 1889 года были произведены слѣдующія работы:

1) Вымощены булыжнымъ камнемъ гребни построенныхъ въ 1875—1884 гг. фашинныхъ сооруженій на площади въ 715.063 кв. саж. общимъ протяженіемъ въ 40.000,$_5$ пог. саж.

2) Построены 3 фашинныя продольныя дамбы протяженіемъ 2.301,$_5$ саж., 10 фашинныхъ поперечныхъ въ сложности 1.159 саж. и 2 свайныя дамбы общимъ протяженіемъ въ 938 саж.

3) Построены 3 донныя полузапруды общимъ протяженіемъ въ 103 саж. съ укрѣпленіемъ между ними дна рѣки фашинными тюфяками и плитнымъ камнемъ; 2 береговыхъ укрѣпленія общимъ протяженіемъ 331 саж. и одинъ деревянный больверкъ длиною въ 500 саж.; кромѣ того, вынуто землечерпаніемъ 31.727 куб. саж. земли и заготовлены: 12-ти сильный баркасъ, 10 деревянныхъ шаландъ и желѣзный понтонъ. На всѣ эти работы израсходовано въ теченіе пяти лѣтъ, съ 1885 по 1889 годъ включительно,—

1.319.467 руб. 41 коп., что вмѣстѣ съ суммой 129.026 руб. 94 коп. затраченной одновременно съ этими на содержаніе управленія работъ, изысканія и на производство мелкихъ дополнительныхъ работъ составитъ 1.428.494 руб. 35 коп.

Результаты работъ выразились въ слѣдующемъ:

I. Окончательно выправленъ 9-ти верстный участокъ рѣки выше города Риги, съ доведеніемъ наименьшей глубины фарватера до 18 футъ.

II. Обезпечена 18-ти фут. глубина Рижской гавани.

III. Устраненъ стѣснявшій судоходство перекатъ выше о. Фогель.

IV. Уничтожена западная отмель, съ проложеніемъ новаго глубокаго русла и загражденіемъ стараго извилистаго фарватера при с. Риндинъ.

V. Установлена на барѣ 20-ти фут. глубина, легко поддерживаемая землечерпаніемъ.

VI. Наконецъ, достигнуто значительное сбереженіе расходовъ по ремонту сооруженій надлежащимъ укрѣпленіемъ ихъ гребней.

Одесса.

Въ Одесскомъ портѣ до 1879 года производилось главнѣйше окончаніе начатыхъ въ предшествующее время работъ.

Изъ числа же работъ видное мѣсто заняло окончаніе рейдоваго молла, защищающаго портъ отъ S и SO вѣтровъ. Моллъ этотъ, начатый въ 1874 г. и оконченный въ 1879 году, возведенъ на протяженіи 33 саж. и на глубинѣ отъ 36 до 40 футовъ.

Въ этотъ же періодъ укрѣплена часть восточной стороны стараго Карантиннаго молла.

Окончены набережныя Новой гавани и выступающаго молла на протяженіи 574 саж. на глубинѣ 26 футовъ.

Сооружены набережныя между Военнымъ и Андросовскимъ моллами.

Выложено болѣе 20.000 кв. саж. порта мостовыми изъ тесанаго гранита и гранитныхъ осколковъ.

Углублена Новая гавань до 26 футовъ и часть Карантинной гавани отъ 22 до 26 футовъ.

Произведены разныя улучшенія въ набережныхъ и моллахъ и положены въ разныхъ мѣстахъ рейда мертвые якоря.

Самое же главное улучшеніе Одесскаго порта должно быть отнесено къ устройству на его рейдѣ волнолома.

По первоначальному проекту предполагалось устроить волноломъ незначительной длины и на небольшой глубинѣ, для прикрытія только Карантинной и Новой гавани отъ N и NO вѣтровъ.

Къ исполненію этого проекта было уже приступлено, когда въ августѣ 1874 года Министръ Генералъ-Адъютантъ Посьетъ, въ бытность свою въ Одессѣ, счелъ полезнымъ измѣнить направленіе волнолома, отдаливъ конецъ его на болѣе приглубную часть рейда, удлинить таковой, какъ съ цѣлью закрытія Практической гавани, такъ и для образованія обширно защищеннаго рейда. Съ возведеніемъ, такимъ образомъ, волнолома длиною 573 саж., въ Одесскомъ портѣ образовались совершенно закрытыя и покойныя для стоянки судовъ четыре гавани, предназначенныя:

1) для отпускной торговли—Карантинная гавань съ 1.050 пог. саж. набережныхъ, глубиною отъ 22 до 26 футъ и водною площадью въ 45.044 кв. саж;

2) для привозной торговли—Новая гавань съ 518 пог. саж. набережныхъ, глубиною 26 футъ и водною площадью въ 32.310 кв. саж.;

3) для каботажныхъ судовъ — Практическая гавань съ 741 пог. саж. набережныхъ, глубиною отъ 10 до 15 футъ и водною площадью въ 38.772 кв. саж.

и 4) четвертая гавань, образовавшаяся между Военнымъ молломъ Практической гавани и выступающимъ молломъ Новой гавани, съ водною площадью въ 29.110 кв. саж.

Сверхъ того, образовался обширный закрытый рейдъ, съ водною площадью въ 59.141 кв. саж.

Всѣ сооруженія возведены изъ каменной кладки и бетонныхъ массивовъ. По подобнымъ же типамъ перестроены всѣ старыя сооруженія.

Въ послѣдующіе годы продолжалось улучшеніе порта. Съ 1886 года, начаты работы:

Постройка каменной Бакалейной набережной на протяженіи 220 пог. саж.

Укрѣпленіе восточной стороны стараго Карантиннаго молла на протяженіи 202 пог. саж. и исправленъ рейдовой моллъ.

Спланированіе и замощеніе площади Новой гавани и выступающаго молла съ устройствомъ мостовыхъ и подъѣздныхъ къ городской мостовой путей (всего до 6.300 кв. саж.).

Приспособленіе посредствомъ землечерпанія и другихъ устройствъ для грузки судовъ восточной стороны Военнаго молла и западной стороны выступающаго молла Новой гавани.

Разборка казеннаго эллинга въ Практической гавани и устройство на занимаемомъ имъ мѣстѣ 32,5 пог. саж. набережной.

Дальнѣйшее углубленіе морскаго дна Карантинной гавани отъ 24 до 26 футъ и Практической до 15 футъ, съ выходомъ изъ этой послѣдней каналомъ до 19 футъ.

Устройство кухни и другихъ необходимыхъ для судовщиковъ зданій.

Общая стоимость поименованныхъ работъ въ Одесскомъ портѣ составляетъ $1^1/_2$ мил. руб.

Севастополь.

За время съ 1873 года по 1882 годъ включительно, въ Севастопольскомъ портѣ никакихъ улучшеній распоряженіями Министерства Путей Сообщенія произведено не было. Единственная мѣра правительства въ интересахъ торговли состояла въ разграниченіи южной бухты и ея береговъ между военнымъ и торговымъ портами, такъ какъ особымъ комитетомъ, назначеннымъ для этой цѣли, постановленія котораго удостоились въ 1875 году Высочайшаго одобренія, признано, что развитіе военнаго флота, при которомъ совмѣщеніе въ южной и сосѣдней съ нею корабельной бухтахъ было бы неудобнымъ, можетъ послѣдовать, при самыхъ благопріятныхъ при томъ обстоятельствахъ, только черезъ значительное число лѣтъ; между тѣмъ лишеніе торговли пользованіями этими бухтами было бы противно интересамъ возраждающагося города и оканчивающейся у него желѣзной дороги, доходъ которой гарантировался правительствомъ. Но послѣдствія, однако, не подтвердили такого предположенія о возможности совмѣщенія обоихъ портовъ.

Николаевъ.

Торговое значеніе Николаевскаго порта становится замѣтнымъ съ 1872 года, когда его оборотъ по ввозу и вывозу достигъ $11^1/_2$ милліоновъ рублей. Наибольшее развитіе этотъ оборотъ получилъ вслѣдъ за окончаніемъ восточной войны, достигнувъ въ 1879 году 30 милліоновъ рублей.

На увеличеніе оборотовъ въ концѣ семидесятыхъ годовъ весьма чувствительно повліяла постройка желѣзныхъ дорогъ, Харьково-Николаевской и Екатерининской, значительно увеличившихъ область тяготѣнія грузовъ къ Николаевскому порту. Съ другой стороны, положеніе этого порта въ вершинѣ далеко вдавшагося въ материкъ залива, увеличивающее для пробѣга товара длину дешеваго воднаго пути, даетъ ему большое значеніе въ торговомъ отношеніи.

При возобновившейся постройкѣ въ Николаевскомъ адмиралтействѣ большихъ военныхъ судовъ, морское вѣдомство также было заинтересовано въ соотвѣтствующемъ устройствѣ какъ порта, такъ и подхода къ нему съ моря, т. е. канала въ Очаковскомъ барѣ.

Недостатки порта состояли: въ мелководіи канала въ Днѣпровско-бугскомъ лиманѣ (Очаковскій баръ); въ совершенномъ отсутствіи линіи причала для судовъ дальняго плаванія; въ тѣснотѣ у существующихъ пристаней и въѣздовъ на нихъ; въ недостаткѣ городскихъ спусковъ къ порту; въ крутизнѣ пересѣченій ихъ съ желѣзною дорогою; въ отсутствіи прямаго соединенія рельсами Мельничной улицы съ главнымъ путемъ Харьково-Николаевской желѣзной дороги, общество которой почти одновременно съ городскимъ обществомъ г. Николаева обратилось къ правительству съ ходатайствомъ о возобновленіи городской пристани, разрушенной бурею въ 1872 году.

Разнообразіе и сложность интересовъ, связанныхъ съ этимъ дѣломъ, значительно замедлили подготовительныя дѣйствія Министерства Путей Сообщенія и осуществленіе его предположеній. Къ этому присоединялась неопредѣленность отношеній, въ которыя было поставлено Министерство Путей Сообщенія, къ дѣлу устройства коммерческихъ портовъ въ связи съ нуждами частныхъ желѣзнодорожныхъ предпріятій.

Сношеніями правительственныхъ органовъ и трудами различныхъ комиссій, изучившихъ дѣло какъ на мѣстѣ, такъ и въ Министерствѣ Путей Сообщенія, было выяснено, что въ виду какъ разнообразія и сложности связанныхъ съ устройствомъ порта интересовъ, такъ и невозможности осуществить его ни на средства г. Николаева, ни на самостоятельныя средства общества Харьково-Николаевской желѣзной дороги, необходимо, чтобы это дѣло осуществилось правительствомъ на средства Государственнаго казначейства.

Въ виду такого положенія дѣла, какъ проектированіе, такъ и исполненіе портовыхъ устройствъ и работъ поставлены были въ прямую зависимость отъ открытія соотвѣтствующихъ кредитовъ. Изысканія же иныхъ источниковъ дохода, на коихъ можно было бы основать капитальную затрату на улучшеніе порта и на углубленіе Очаковскаго канала, т. е. указаніе такого дохода, который былъ бы доставляемъ торговлею, пользующеюся указанными улучшеніями, также встрѣчало затрудненія.

При недостаткѣ средствъ, первоначальныя мѣстныя изслѣдованія не могли дать достаточно положительныхъ и подробныхъ данныхъ для выработки соотвѣтствующаго проекта. Въ такомъ положеніи находился вопросъ упорядоченія Николаевскаго порта до 1879 года, представившимъ, какъ указано, внушительную цифру торговаго оборота и побудившимъ обратить вниманіе не только на устройство набережной въ г. Николаевѣ со всѣми приспособленіями и съ углубленіемъ Днѣпровско-бугскаго лимана, но еще и на улучшеніе условій судоходства по р. Бугу вверхъ до Вознесенья.

Произведенныя въ 1881 году подробныя техническія изысканія и изслѣдованія мѣстныхъ условій привели въ началѣ 1883 года къ выработкѣ полныхъ предположеній для кореннаго улучшенія Николаевскаго порта.

Для устраненія всѣхъ недостатковъ порта предположено:

Углубить землечерпаніемъ каналъ въ Очаковскомъ барѣ до 20 футовъ при ширинѣ отъ 50 до 55 саж.

Устроить вмѣсто существующихъ пристаней, въ среднемъ разстояніи 50 саж. отъ берега, надлежащую пристань, длиною въ 550 саж., съ засыпкою всего пространства между берегомъ и набережною и при углубленіи впереди пристани до 20 фут.

Привести въ исполненіе всѣ прочія торговыя устройства, необходимость которыхъ указана при исчисленіи недостатковъ порта.

При предположенномъ устройствѣ пристани, линія причала удовлетворитъ свободной погрузки около $6^1/_2$ милліоновъ пудовъ и для выгрузки — до 1 милліона пудовъ въ мѣсяцъ, а увеличенная портовая площадь будетъ достаточна для продолженія рельсовыхъ путей вдоль линіи причала и дозволитъ устроить необходимыя приспособленія благоустроеннаго порта.

Углубленіе порта передъ стѣнкою пристани и канала въ Очаковскомъ барѣ до 20 фут. признано достаточнымъ только на первое время въ разсчетѣ, что мѣстный жидкій грунтъ дозволитъ протаскивать суда и большаго размѣра.

Землечерпательныя работы по углубленію Очаковскаго бара сданы съ подряда, по контракту 11 января 1885 года, съ условіемъ окончить работы къ 1 сентября 1887 года. Стоимость работъ по устройству этого канала составила 993.174 руб. Длина канала имѣетъ около 3.600 саж.

Производство же проектированныхъ работъ въ Николаевскомъ портѣ окончено въ 1890 году.

Керчь-Еникальскій проливъ.

Керчь-Еникальскій проливъ, соединяющій Черное море съ Азовскимъ, по своему мелководію и извилистому фарватеру, при естественныхъ условіяхъ былъ недоступенъ для прохода глубоко сидящихъ морскихъ судовъ.

Для облегченія, по возможности, судоходства по этому проливу и уменьшенія значительныхъ затратъ по проводу судовъ, нагрузкѣ и разгрузкѣ ихъ, а также по страхованію ихъ въ 1873, 1874 и 1875 годахъ въ Керчь-Еникальскомъ проливѣ прорытъ каналъ, длиною 9 верстъ, глубиною до 18 футовъ, шириною въ 36 саж. Въ 1880 и 1881 годахъ каналъ этотъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ онъ прорѣзываетъ банки, расширенъ отъ 36 до 40 саженъ и на всемъ протяженіи очищенъ отъ образовавшихся на немъ наносовъ. Въ послѣдующее время приступлено къ улучшенію и расширенію канала.

Маріуполь.

До 1874 года въ Маріупольскомъ портѣ не имѣлось никакихъ искусственныхъ гидротехническихъ сооруженій, почему нагрузка судовъ и выгрузка изъ нихъ производилась самымъ простымъ, первобытнымъ способомъ, черезъ посредство подвозныхъ лодокъ и, такъ называемыхъ, дубовъ.

Министръ Путей Сообщенія, посѣтивъ въ 1874 году южные порты, тогда же сообщилъ Министру Финансовъ свое мнѣніе о недостаткахъ этихъ портовъ и о мѣрахъ для приведенія ихъ въ состояніе, удовлетворяющее требованіямъ торговли.

Такою мѣрою для всѣхъ Азовскихъ портовъ Министръ Путей Сообщенія считалъ скорѣйшее приспособленіе ихъ для каботажныхъ судовъ надлежащихъ размѣровъ, способныхъ плавать вдоль береговъ Азовскаго и Чернаго морей, предоставляя будущему указать соотвѣтственное развитіе каждаго изъ портовъ.

Въ этихъ видахъ, по отношенію къ Маріупольскому порту, въ Министерствѣ Путей Сообщенія полагалось достаточнымъ устроить каботажную гавань, глубиною въ 12 фут., въ озерѣ Домахо и соединить ее каналомъ съ открытымъ моремъ на глубинѣ 12 футовъ. Но, за недостаткомъ денежныхъ средствъ, мѣры Министерства Путей Сообщенія по улучшенію этого порта должны были ограничиться тѣмъ, что въ 1877 году Министерствомъ была передана Маріупольскому городскому обществу землечерпательная машина для работъ по углубленію р. Калміуса. Работа эта исполнена въ томъ же году на средства города, причемъ прорытъ каналъ на барѣ, длиною 80 саж., шириною отъ 3 до 5 саж., глубиною до 6 фут. Это дало возможность судамъ съ грузомъ отъ 300 до 700 четвертей хлѣба свободно входить на рейдъ.

Существовавшая въ устьѣ рѣки Калміуса съ давнихъ поръ деревянная набережная до того обветшала, что ею невозможно было пользоваться; устье р. Калміуса и самая рѣка такъ обмелѣли, что по нимъ могли проходить только дубы, и городу Маріуполю грозило совершенное прекращеніе отпускной торговли. Въ виду такого положенія Маріупольскаго порта, Министръ Путей Сообщенія, въ 1880 году, разрѣшилъ возобновить и перестроить Маріупольскую набережную и углубить русло при набережной рѣки Калміуса и ея устье, а также прорыть каналъ въ морѣ до 10 фут. глубины. Работы эти исполнены въ 1880 и 1881 годахъ, но онѣ не привели къ удовлетворительному результату, такъ какъ новые наносы образуются въ каналѣ путемъ передвиженія песка отмелей, послѣ каждой бури, при западныхъ вѣтрахъ.

По ходатайству Министра Путей Сообщенія, Высочайше утвержденнымъ

27 ноября 1884 года, мнѣніемъ Государственнаго Совѣта, разрѣшено устройство Маріупольскаго порта съ назначеніемъ на этотъ предметъ 4.500.000 руб.

По проекту, выработанному и утвержденному, работы сданы съ подряда съ 1886 года, за 3.317.211 руб. 63 коп., съ распредѣленіемъ на 7 лѣтъ.

Предполагаемыя къ осуществленію работы заключаютъ въ себѣ:

1. Образованіе закрытаго порта у Зинцевой балки, близъ г. Маріуполя, при посредствѣ:

а) устройства молловъ, на протяженіи 1.656 пог. саж.;

б) устройства 400 пог. саж. каменныхъ набережныхъ;

в) углубленія площади между моллами до глубины 14 фут. отъ ординара.

2. Устройство ковша въ рѣкѣ Калміусъ для зимовки землечерпательнаго каравана и каботажныхъ судовъ, съ устройствомъ въ ковшѣ 112 пог. саж. каменной набережной и мощенаго спуска въ 40 саженъ, и

3. Устройство отъ города къ порту желѣзной дороги, длиною 5 вер. и шоссе, длиною 3,66 вер., съ устройствомъ мощенаго спуска и канала для отведенія Зинцева ручья.

Къ работамъ приступлено лѣтомъ 1886 года.

Таганрогъ.

Выработанный въ 1874 году проектъ, имѣвшій цѣлью устройство въ Таганрогѣ удобнаго каботажнаго порта, не могъ быть приведенъ въ исполненіе, за недостаткомъ финансовыхъ средствъ. Между тѣмъ, большія поврежденія бурями въ 1877 году оградительныхъ молловъ и непрерывное обмелѣніе гаваней требовали неотложнаго ремонта.

Въ 1878 году былъ возбужденъ вопросъ о пріобрѣтеніи потребныхъ для улучшенія портовъ суммъ путемъ займа, посредствомъ капитализаціи суммы средняго годоваго сбора съ привозныхъ и отпускныхъ товаровъ. Эта мѣра получила осуществленіе 15 декабря 1879 года, когда, согласно Высочайше утвержденному мнѣнію Государственнаго Совѣта, предоставлено городу Таганрогу право взимать съ каждаго пуда $^1/_2$ коп. Такимъ образомъ явилась возможность получать ежегодно около 70.000 руб., часть которыхъ, впрочемъ, должна быть удѣляема для устройства городскихъ мостовыхъ.

Въ размѣрѣ имѣющихся средствъ проектировано устройство въ Таганрогѣ каботажнаго порта, съ углубленіемъ новой гавани и части стараго петровскаго ковша до $9^1/_2$ футъ и съ устройствомъ набережныхъ, которыя дозволили бы впослѣдствіи углубить гавань до 12 фут. Общая стоимость предполагаемыхъ улучшеній составляетъ 850.000 рублей.

Къ работамъ приступлено въ 1887 году.

Новороссійскъ.

Новороссійская бухта, никогда не замерзающая, представляетъ превосходный морской портъ, но для удовлетворенія требованіямъ торговаго судоходства, для удобной выгрузки и нагрузки и для прикрытія судовъ отъ боры, были необходимы въ сѣверо-восточной части бухты соотвѣтствующія устройства. Высочайше утвержденнымъ мнѣніемъ Государственнаго Совѣта 15 января 1885 года ассигновано 3.590.500 руб. на устройство Новороссійскаго порта.

По утвержденному проекту работы сданы съ подряда за сумму 2.621.364 руб. 76 коп., съ распредѣленіемъ ихъ на 3 года.

На основаніи утвержденнаго проекта предположено исполнить слѣдующія работы:

а) возвести юго-восточный моллъ, длиною 400 пог. саж., и при немъ набережныя, протяженіемъ въ 127 пог. саж.

б) устроить береговыхъ набережныхъ 350 пог. саж.;

в) устроить береговыхъ укрѣпленій откосовъ 32 пог. саж. и спусковъ для лодокъ 33 пог. саж.;

г) устроить мостовыхъ и мощеныхъ дорогъ, длиною 450 пог. саж., и рельсовыхъ путей, на протяженіи 1.700 пог. саж.;

д) поднять площади между набережными и естественнымъ берегомъ, для образованія портовой площади, и

е) устроить приспособленія для причала судовъ у набережныхъ.

Батумъ.

Съ присоединеніемъ къ Россіи Батумской области явилась мысль приспособить Батумскую бухту для цѣлей морскаго порта, для чего требовалось прикрыть ее отъ господствующихъ вѣтровъ, развить набережныя и углубить дно.

По составленному проекту на указанныя работы потребно до 5.265.000 руб. расходовъ. Въ виду значительности суммы, на первое время, съ цѣлью удовлетворенія самыхъ неотложныхъ потребностей торговли и судоходства, признано возможнымъ приступить къ исполненію только части проекта, клонящагося, главнымъ образомъ, къ облегченію вывоза нефти.

Высочайше утвержденнымъ 1 мая 1884 года мнѣніемъ Государственнаго Совѣта, разрѣшено произвести портовыя работы на сумму 3 милліона рублей, въ число которыхъ отпущено по смѣтамъ 1884, 1885 и 1886 гг. 2.500.000 рублей, причемъ признано необходимымъ:

а) возвести юго-восточный моллъ, длиною 354 пог. саж., въ части города, гдѣ расположено укрѣпленіе Сары-Су;

б) углубить прилегающую часть гавани до глубины 24 фут.;

в) устроить каменную набережную противъ города, на протяженіи около 60 пог. саж., и временную деревянную нефтяную пристань на 100 пог. саж. близъ укрѣпленія Сары-Су;

г) построить опытную струсотводную дамбу у Бурунъ-табійскаго мыса, для отклоненія отъ бухты наносовъ съ моря, и

д) отвести ручей Сары-Су.

Исполненіе означенныхъ работъ предоставлено обществу Закавказской желѣзной дороги съ тѣмъ, что всѣ работы должны быть окончены въ три года.

Бахтемировское русло р. Волги.

Съ Высочайшаго разрѣшенія отъ 11 апрѣля 1874 года, начались работы, въ видѣ опыта, по расчисткѣ въ Бахтемировскомъ рукавѣ рѣки Волги. Розсыпи Шадинская и Ракушинская посредствомъ землечерпанія доведены были до глубины въ 6 фут. отъ ординара, который считается, когда наступаетъ полный штиль.

Каналъ на розсыпяхъ выбирался шириною въ 30 саж. Работы эти оказались очень удачными. Такъ какъ грунтъ на розсыпяхъ твердый, то откосы канала, выработаннаго землечерпательницами, обваливались мало, скорость теченія въ образованномъ каналѣ оказалась на столько большою, что каналъ засорялся пескомъ незначительно.

Въ виду всего этого, рѣшено было углубить не только Шадинскую и Ракушинскую мели, но также и Зюзинскую на 8 футовую глубину, а ширину канала по дну довести до 60 саж. съ тѣмъ, чтобы дать возможность каботажнымъ парусным судамъ лавировать при большихъ вѣтрахъ и вмѣстѣ съ тѣмъ подниматься вверхъ безъ перегрузки.

Предполагалось окончить эти работы въ 4 года; съ этою цѣлью была заказана сильная землечерпательница, рамы которой возможно было опускать на глубину 8 фут. На землечерпательницу отпущено было 150 тыс. руб. Землечерпательныя работы обошлись до 500 тыс. руб. и, по всеобщимъ заявленіямъ, принесли существенную судоходству пользу. Работы окончены въ 1882 году; ими завѣдывалъ инженеръ Вальцъ. Въ послѣдующіе годы постоянно производились подчистки въ мѣстахъ, гдѣ откосы каналовъ осыпались, и на этотъ предметъ отдѣлялось до 25 тыс. руб. изъ суммъ, назначенныхъ Казанскому Округу на землечерпаніе. При этихъ подчисткахъ землечерпаніе производилось не полнымъ черпакомъ. Въ 1886 году начальникъ Казанскаго Округа инженеръ Августовскій распорядился, чтобы работы по углубленію

розсыпей производились полнымъ черпакомъ, дабы возможно было глубину на розсыпяхъ довести до 9 фут. при ординарѣ.

Такъ какъ ординарный горизонтъ здѣсь бываетъ не часто, то при выгонныхъ вѣтрахъ на розсыпяхъ глубина большею частью держится около 6 фут., поэтому, чтобы сдѣлать возможнымъ безпрепятственное судоходство съ осадкою въ 9 фут. и при выгонныхъ вѣтрахъ, слѣдовало бы глубину на розсыпяхъ довести до 12 футовъ при ординарѣ.

Петровскъ.

Петровскій на Каспійскомъ морѣ портъ, построенный въ 1860—1865 гг. и переданный въ 1870 г. въ вѣдѣніе управленія путями сообщенія на Кавказѣ, страдалъ многими недостатками, изъ которыхъ главный состоялъ въ малой глубинѣ и трудности входа. По ходатайству Министра Путей Сообщенія, начиная съ 1875 г., были отпущены необходимыя средства на удлиненіе южнаго молла на 135 саж. Работы окончены въ 1881 г. и временно произвели благопріятное дѣйствіе на судоходныя условія порта; однако, въ послѣдующее время пески вновь обогнули южный моллъ и гавань стала мелѣть. Посему въ 1885 году пріобрѣтены землечерпательницы для поддержки надлежащей глубины въ портѣ.

Глава XIV.

1889—1892.

Маріинская система. Работы на рѣкѣ Волгѣ и на другихъ рѣкахъ. Работы на р. Мургабѣ. Новый Московскій водопроводъ. Административныя мѣропріятія. Постоянныя артели рабочихъ. Возобновленіе судоходныхъ съѣздовъ. Измѣненіе статей Устава путей сообщенія о признаніи рѣкъ сплавными и судоходными. Положеніе объ административномъ завѣдываніи торговымъ мореходствомъ и о портовой полиціи въ приморскихъ торговыхъ портахъ Имперіи. Работы въ портахъ Либавскомъ, Новороссійскомъ и Ѳеодосійскомъ. Работы въ прочихъ портахъ.

Тотчасъ по вступленіи Статсъ-Секретаря А. Я. Гюббенета въ должность Министра Путей Сообщенія, онъ призналъ необходимымъ лично ознакомиться на мѣстѣ, при участіи спеціалистовъ, съ разработаннымъ въ Министерствѣ Путей Сообщенія проектомъ переустройства Маріинской системы, осуществленіе котораго постоянно встрѣчало разныя затрудненія.

Проектъ, составленный инженеромъ Звягинцевымъ, былъ тщательно соображенъ при этомъ объѣздѣ Министра, со способами привести его въ исполненіе, дабы, по возможности, не затруднять и во всякомъ случаѣ не задерживать судоходства, во время работъ.

По возвращеніи Министра въ Петербургъ, этотъ проектъ былъ переданъ на разсмотрѣніе Техническаго Отдѣла Совѣта Министерства Путей Сообщенія, подъ предсѣдательствомъ извѣстнаго инженера, Дѣйствительнаго Тайнаго Совѣтника С. В. Кербедза, и, въ началѣ 1890 года, при согласіи Министра Финансовъ на отпускъ потребныхъ суммъ, внесенъ въ Государственный Совѣтъ.

17-го апрѣля того же 1890 года проектъ удостоился Высочайшаго утвержденія, съ ассигнованіемъ 13.500.000 рублей на 5 лѣтъ.

Къ работамъ было приступлено немедленно; такимъ образомъ переустройство Маріинской системы, на протяженіи 1.000 верстъ, было обезпечено.

Успѣхъ въ исходатайствованіи такого значительнаго, сравнительно, кредита на водяныя сообщенія, какимъ является ассигнованіе тринадцати милліоновъ рублей на улучшеніе Маріинской системы, нельзя не признать существеннымъ. Биржевое купечество Нижегородское, Рыбинское и Петербургское просило повергнуть къ стопамъ Государя Императора ихъ вѣрноподданническую горячую благодарность за имѣющее совершиться великое благодѣяніе для страны.

Обезпечивъ въ ближайшемъ будущемъ устройство сѣверной части великаго Каспійско-Балтійскаго воднаго пути переустройствомъ искусственныхъ сооруженій Маріинской системы, надлежало позаботиться и объ улучшеніяхъ средней части Волги, страдающей частыми обмелѣніями на перекатахъ между гор. Рыбинскомъ и впаденіемъ въ Волгу рѣки Камы.

Для этого изъ общихъ ассигнованій Министерству были удѣлены средства на расчистку большаго Ширмокшанскаго переката, лежащаго на 83-ей верстѣ выше Нижняго. Особенный интересъ и значеніе представляли также работы, имѣвшія цѣлью побороть обмеленіе рѣки Волги у Сибирской ярмарочной пристани близъ Нижняго-Новгорода. Ходатайства Нижегородскаго Губернатора, въ связи съ жалобами и просьбами представителей судоходства и биржеваго купечества, побудили Министерство Путей Сообщенія поставить вопросъ объ устраненіи этого неудобства посредствомъ коренныхъ мѣръ, такъ какъ мѣры частныя, болѣе дешевыя (землечерпаніе, укрѣпленіе береговъ), являясь въ данномъ случаѣ слабыми палліативами, мало помогали дѣлу. Съ этою цѣлью выработанъ былъ проектъ по выправленію русла Волги, на протяженіи шести верстъ вдоль Нижняго, отъ Сормовскаго затона до устья рѣки Оки. По всестороннемъ разсмотрѣніи сего проекта въ техническомъ отношеніи и оцѣнки его въ Государственномъ Совѣтѣ, послѣдовало Высочайшее утвержденіе 14-го іюня 1890 года, съ ассигнованіемъ въ распоряженіе Министерства Путей Сообщенія 17.000.000 рублей. Работы предположено было окончить въ теченіе 4-хъ лѣтъ и къ выполненію ихъ было приступлено тотчасъ же съ учрежденіемъ особой для того администраціи.

Въ бытность Статсъ-Секретаря Гюббенета въ 1889 году въ Нижнемъ-Новгородѣ, онъ, сопровождаемый представителями биржеваго купечества и владѣльцевъ пароходовъ, обошелъ на пароходѣ всѣ мѣста на рѣкѣ Волгѣ, вблизи этого города, служащія препятствіемъ судоходству и выслушивалъ соображенія лицъ, заинтересованныхъ въ судоходныхъ вопросахъ, относительно тѣхъ недостатковъ судоходства, которые настоятельно требуютъ устраненія. При этомъ была подтверждена необходимость работъ по урегулированію Волги близъ Нижняго, какъ-то: удлиненіе дамбы Сормовскаго затона, устраненіе такъ называемаго «Телячьяго Брода» и необходимость собранія Съѣзда судо-

хозяевъ въ Нижнемъ для подробнаго выясненія потребностей судоходства. Всѣ эти ходатайства были признаны Министромъ вполнѣ заслуживающими вниманія и подлежащими удовлетворенію и для осуществленія ихъ были сдѣланы по возвращеніи Министра въ Петербургъ, надлежащія распоряженія. Судоходный Съѣздъ состоялся въ 1891 году, подъ предсѣдательствомъ дѣятельнаго и любящаго судоходное дѣло Нижегородскаго Губернатора, Генералъ-Лейтенанта Баранова, и далъ серьезные результаты.

Кромѣ вышеуказанныхъ капитальныхъ работъ, произведенъ рядъ другихъ значительныхъ работъ.

Продолжались работы на рѣкѣ Вислѣ, причемъ къ участію въ этихъ работахъ привлеченъ городъ Варшава, ассигновавшій къ казеннымъ средствамъ еще свои 389.000 руб. съ цѣлью производства казенныхъ работътакъ, чтобы они служили пользамъ и нуждамъ города Варшавы по устройству водопровода.

На Днѣпрѣ у города Кіева и у гор. Екатеринослава производились работы по огражденію береговъ и по устройству зимовочныхъ затоновъ.

На Днѣстрѣ продолжались работы по устраненію 20 перекатовъ.

На рѣкѣ Нѣманѣ закончены выправительныя работы при устьѣ Августовскаго Канала и приступлено близъ Прусской границы къ устройству особой гавани для зимовки русскихъ судовъ.

На Дону съ успѣхомъ дѣйствовалъ особый гирловой комитетъ, при чемъ, по недостатку средствъ, Министерство должно было ограничиться въ низовьяхъ рѣки у гор. Ростова устройствомъ предохранительныхъ судоходныхъ знаковъ и выемкой карчей и камней. Что же касается до верхняго Дона, то здѣсь, при содѣйствіи Министерства, была образована Компанія для судоходнаго сообщенія по верхнему Дону. Въ помощь этой частной иниціативѣ, Министерствомъ былъ образованъ карче-подъемный караванъ и съ цѣлью болѣе широкаго выясненія всѣхъ особенностей вопроса о плаваніи по верхнему Дону, было созвано въ 1890 году въ гор. Воронежѣ совѣщаніе изъ представителей Министерства Путей Сообщенія, мѣстной администраціи, представителей Войска Донскаго и мѣстнаго земства. Въ результатѣ этого совѣщанія намѣчено нѣсколько важныхъ принципіальныхъ мѣръ. Такъ, дабы не терять времени, было рѣшено немедленно приступить къ расчисткѣ перекатовъ и выемкѣ карчей. Мѣстное земство выразило готовность взять на себя выполненіе нѣкоторыхъ работъ, съ отнесеніемъ, въ случаѣ надобности, части расхода на эти работы на средства земства или на особый дополнительный сборъ съ провозимыхъ грузовъ.

Особыми партіями инженеровъ производились подробныя изслѣдованія, о значеніи Вышневолоцкой и Тихвинской водяныхъ системъ для опредѣленія условій ихъ будущаго существованія.

Изучались условія наилучшаго осуществленія новой Днѣпровско-Двинской системы, имѣющей чрезвычайную важность въ экономическомъ отношеніи.

Такъ какъ рѣка Волга, отходя отъ города Саратова, сохранила всѣ достоинства и удобства транзитнаго пути, то, прежде чѣмъ разрѣшить обширныя работы по повороту ея въ старое русло, произведены были новыя изысканія, которыя могли бы дать надлежащій матеріалъ для точныхъ и безошибочныхъ сужденій объ этомъ трудномъ, спеціальномъ проектѣ, имѣющемъ въ концѣ концовъ, преимущественно мѣстный интересъ для города Саратова.

Не останавливаясь въ подробностяхъ на работахъ ремонтныхъ, надлежитъ замѣтить, что въ числѣ ихъ была произведена перестройка шлюзовъ на Тихвинской, Огинской, Днѣпровско-Бугской и Березинской системахъ, по типу болѣе усовершенствованному.

Что касается до работъ на рѣкахъ Сибири, то, не смотря на то, что Министерство Путей Сообщенія не имѣло собственныхъ органовъ для завѣдыванія этими обширными водными путями, такъ какъ они подчиняются вѣдѣнію Генералъ-Губернаторовъ, а также, не смотря и на скудость отпущенныхъ на водяные пути кредитовъ, Министерство занималось изслѣдованіемъ условій судоходства по рѣкѣ Ангарѣ и продолжало постройку Обь-Енисейскаго канала.

Работы на р. Мургабѣ.

Въ 1890 году Министерство Путей Сообщенія приняло участіе въ командированіи одного изъ своихъ чиновъ (инженера Ю. С. Андреева) для производства работъ въ Мургабскомъ Государевомъ имѣніи.

Мургабское Государево имѣніе расположено въ Закаспійской области въ сѣверной части р. Мургаба, по правому берегу его нижняго теченія. Оно занимаетъ территорію древняго Мерва.

Усадьба имѣнія, съ его паркомъ, пашнями, питомникомъ и ирригаціонной сѣтью, располагается среди развалинъ древняго города и носитъ названіе Байрамъ-Али, принадлежащее одной изъ разрушенныхъ крѣпостей, окружающихъ усадьбу. Эта крѣпость принадлежала послѣднему мервскому хану Байрамъ-Али, убитому бухарцами въ концѣ XVIII столѣтія.

Рѣка Мургабъ беретъ начало въ отрогахъ Парапамизскаго хребта. Въ верхнемъ своемъ теченіи, Мургабъ, извиваясь среди горныхъ ущелій Афганистана, течетъ въ узкихъ каменныхъ ложбинахъ, поросшихъ лѣсомъ.

На 200 верстѣ отъ истока онъ пересѣкаетъ разсѣлину горъ Бендъ-и-Джоакръ и вливается въ широкую долину, покрытую мощнымъ слоемъ плодороднаго леса. Пройдя еще 150 верстъ, Мургабъ принимаетъ въ себя рѣку Койсоръ и вступаетъ въ черту русскихъ владѣній.

По нашей территоріи онъ протекаетъ на протяженіи 850 верстъ. Дѣлая массу излучинъ среди вертикальныхъ лесовыхъ береговъ, достигающихъ до 10 саж. высоты, пересѣкая гряды песчаника, на которыхъ онъ образуетъ живописные водопады, Мургабъ, въ 30 верстахъ ниже новаго Мерва, вступаетъ въ область песковъ и въ нихъ теряется.

Въ древности долина Мургаба славилась своимъ плодородіемъ и богатствомъ. Городъ Мервъ былъ однимъ изъ крупныхъ центровъ древняго міра и цивилизаціи арабовъ. Его благосостояніе было основано на выгодномъ географическомъ положеніи и на плодородіи его почвы, которая издревле воздѣлывалась при помощи искусственнаго орошенія. Для этой цѣли въ 60 верстахъ отъ Байрамъ-Али была устроена каменная плотина, преграждавшая рѣку. Подпорный горизонтъ воды поднимался до уровня высокихъ береговъ; помощью канала, вода была проведена къ Мерву и здѣсь мелкою сѣтью арыковъ покрывала его поля. Плотина называлась Султанъ-Бендъ, а каналъ Султанъ-Ябъ, т. е. плотина и каналъ Султана. Строителемъ каменной плотины называютъ мервскаго султана Санджара, знаменитаго завоевателя, жившаго въ XII вѣкѣ.

Дальнѣйшая исторія Мерва тѣсно связана съ исторіей плотины Султана. Когда въ XIII столѣтіи Мервъ былъ разрушенъ Чингизъ-Ханомъ и его жители поголовно истреблены, то плотина, предоставленная сама себѣ, сдѣлалась жертвой воды.

Счастливыя страницы исторіи Мерва въ XII и XV вѣкѣ связаны съ блестящими именами Санджара и Тамерланова внука Шахроха, изъ которыхъ первый построилъ, а второй возстановилъ Султанъ-Бендъ и ирригацію Мерва.

Впослѣдствіи бухарскіе и узбекскіе завоеватели овладѣвали плотиной, чтобы овладѣть Мервомъ, а въ 1797 году бухарскій эмиръ Хайдеръ окончательно разрушилъ плотину. Вмѣстѣ съ плотиной городъ Мервъ прекратилъ свое существованіе и къ началу нашего столѣтія обратился въ груду развалинъ.

Въ этотъ же періодъ кочевыя племена туркменъ заняли долину Мургаба и стали развивать ирригаціонную сѣть. Подъ вѣчнымъ страхомъ набѣговъ и разореній, племя Теке устроило фашинную плотину Каушутъ-Ханъ-Бендъ, для орошенія низменностей по нижнему теченію Мургаба. Сарыки, вытѣсненные текинцами вверхъ по Мургабу, построили въ 75 верстахъ отъ Султанъ-Бенда новую плотину Казыклы-Бендъ (буквальный переводъ: плотина изъ деревянныхъ кольевъ) для орошенія Іолотанскаго оазиса.

Послѣ паденія Геокъ-Тепе, когда мервцы должны были оставить свои грабежи и волей-неволей перейти къ мирнымъ занятіямъ, вопросъ о возстановленіи Султанъ-Бендской плотины снова возродился.

Въ 1887 году Государю Императору Александру III-му благоугодно было основать на развалинахъ древняго Мерва Мургабское Государево имѣніе, переданное въ распоряженіе удѣльнаго вѣдомства.

Удѣлы, приступивъ немедленно къ изыскательнымъ работамъ по возстановленію Султанъ-Бенда, первоначально предполагали исправить древнюю разрушенную плотину; но неувѣренность въ томъ, насколько исправна оставшаяся часть старыхъ основаній, заставила выбрать новое мѣсто для расположенія плотины и построить ее заново.

Въ 1888 году было приступлено къ постройкѣ. Къ 1890 году Мургабъ былъ загражденъ дамбою изъ фашинъ и земли. Водосливы для пропуска водъ Мургаба были построены въ обходномъ каналѣ. Древній Султанъ-Ябъ былъ огражденъ каменнымъ резервуаромъ, для правильнаго распредѣленія воды.

Горизонтъ воды былъ поднятъ на 4 саж. выше нормальнаго уровня рѣки; предполагалось поднять его еще на 2 саж.

Нѣкоторыя детали сооруженія, неудачно выполненныя строителемъ, заставили въ скоромъ времени снова спустить поднятый уже горизонтъ воды и временно отказаться отъ возстановленія Султанъ-Бенда.

Вновь разработанный проектъ во всѣхъ подробностяхъ былъ разсмотрѣнъ въ Министерствѣ Путей Сообщенія.

По вновь разработанному проекту предположено было распредѣлить весь напоръ на три отдѣльныхъ сооруженія.

Верхнее сооруженіе, съ напоромъ 2,11 саж., проектировалось на мѣстѣ древняго Султанъ - Бенда; нижнее, съ напоромъ 3,44 саж., близъ оврага Гиндыкуштъ; среднее—въ пяти верстахъ ниже Султанъ-Бенда, съ напоромъ 4,50 саж. Если къ этимъ напорамъ прибавить паденіе рѣки между Мургабской и Гиндыкуштской плотинами, то общій подъемъ воды Султанъ-Бендскаго бьефа надъ ординаромъ рѣки ниже Гиндыкуштской плотины составитъ почти 10,5 саж.

Путемъ устройства означенныхъ плотинъ предполагалось создать рядъ водохранилищъ для скопа воды изъ зимнихъ и весеннихъ избытковъ рѣки Мургаба, которые, будучи безполезны для туземцевъ, непроизводительно терялись въ пескахъ.

Отверстія плотинъ разсчитаны для пропуска 54 куб. саж. въ одну секунду, т. е. для количества воды, превышающаго наибольшій весенній расходъ Мургаба.

Скопленіе воды въ водохранилищахъ, по выполненіи всѣхъ работъ, предположено въ 14 милл. куб. саж. Площадь возможнаго орошенія около 75 тысячъ десятинъ. Изъ нихъ 30 тысячъ десятинъ возможно оросить изъ Гиндыкуштскаго бассейна, а для орошенія остальныхъ 45 тысячъ необходимо возстановить Султанъ-Бендъ, пользуясь работами, уже произведенными въ 1888—1890 гг.

Новый Московскій водопроводъ.

Не смотря на достигнутое барономъ Дельвигомъ при перестройкѣ Мытищенскаго водопровода значительное, до 500.000 ведеръ въ сутки, увеличеніе количества доставляемой въ городъ воды, этотъ размѣръ водоснабженія, вскорѣ же по окончаніи таковой перестройки, оказался недостаточнымъ для увеличившагося до 700.000 жителей населенія столицы. Помимо недостаточности количества доставляемой воды, Мытищенскій водопроводъ, по самому своему устройству, далеко не отвѣчалъ требованіямъ удобства пользованія водою какъ для хозяйственныхъ надобностей, такъ и для тушенія пожаровъ, ибо свободный напоръ въ большей части водопроводныхъ трубъ этого водопровода на столько незначителенъ, что вода изъ нихъ не можетъ поступать въ верхніе этажи домовъ, а равно нельзя пользоваться водопроводомъ для непосредственнаго тушенія пожаровъ, не прибѣгая къ пожарнымъ насосамъ.

Вслѣдствіе этихъ обстоятельствъ, еще въ 1870 г. былъ возбужденъ въ Московской Городской Думѣ вопросъ объ устройствѣ новаго водопровода, который не только отвѣчалъ бы современнымъ требованіямъ, но и представлялъ бы возможность дальнѣйшаго его развитія въ ближайшемъ будущемъ, когда потребность въ водѣ неминуемо возрастетъ, какъ въ зависимости отъ увеличенія числа жителей, такъ и вслѣдствіе имѣвшагося въ виду устройства канализаціи.

Не смотря на возраставшую съ каждымъ годомъ настоятельную нужду въ новомъ водопроводѣ, къ устройству его было приступлено лишь въ 1890 г., т. е. спустя двадцать лѣтъ послѣ первоначальнаго признанія Городскою Думою неудовлетворительности существующаго водоснабженія столицы. Столь значительное промедленіе объясняется, главнѣйшимъ образомъ, неправильностью первоначальной постановки вопроса о способѣ осуществленія новаго водоснабженія на почву передачи устройства послѣдняго и его эксплоатаціи частнымъ предпринимателямъ.

Лишь въ 1887 г. Городская Дума отказалась окончательно отъ концессіоннаго способа и рѣшила устроить водопроводъ на городскія средства, добывъ необходимый для первоначальнаго періода постройки его капиталъ посредствомъ выпуска облигаціоннаго займа.

Въ томъ же 1887 г. Городская Дума ассигновала средства на производство подробныхъ изысканій и на составленіе проекта водоснабженія Москвы изъ Мытищенскихъ источниковъ и окружающей ихъ мѣстности, въ размѣрѣ 3½ милліоновъ ведеръ въ сутки.

Производство изысканій, начатое въ 1876 г., продолжалось въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ и привело къ заключенію о возможности полученія въ Мытищахъ воды для развитія водоснабженія Москвы. Провѣрочныя изысканія,

оконченныя къ 1888 году, подтвердили это заключеніе, и на основаніи этого въ томъ же году Городскою Управою было поручено инженерамъ Шухову, Кнорре и Лембке составить проектъ водоснабженія Москвы.

Основываясь на результатахъ подробныхъ изысканій, означенные составители проекта пришли къ заключенію, что Мытищенскіе источники могутъ доставлять 1.500.000 ведеръ въ сутки, включая и тѣ 500.000 ведеръ, которыми они снабжали старый водопроводъ; остальные же 2 милліона ведеръ грунтовой воды они признали возможнымъ добыть изъ мѣстности, расположенной близъ Сокольниковъ, по теченію р. Яузы, между с. Леоновымъ и с. Богородскомъ, т. е. изъ того же Яузскаго бассейна, въ верхней части котораго расположены Мытищенскіе ключи.

Съ эксплуатированія берега р. Яузы между Леоновымъ и Богородскомъ они и предлагали, согласно составленнаго ими проекта, начать, въ первый періодъ устройства, водоснабженіе въ размѣрѣ 2 милліоновъ ведеръ въ сутки.

Въ 25 день іюня 1889 г. состоялось Высочайшее повелѣніе объ образованіи при Министерствѣ Путей Сообщенія временной Комиссіи по надзору за устройствомъ въ Москвѣ новаго водопровода, въ каковую Комиссію и былъ переданъ вышеозначенный первоначальный проектъ водоснабженія.

Составъ этой правительственной Комиссіи, содержимой на средства города, былъ опредѣленъ по положенію объ оной слѣдующій: а) Предсѣдатель Комиссіи, назначаемый Высочайшимъ соизволеніемъ; б) три члена отъ Министерства Путей Сообщенія по назначенію г. Министра этого вѣдомства; в) одинъ членъ по назначенію Московскаго Генералъ-Губернатора; г) три члена отъ Московскаго Городскаго Управленія, изъ которыхъ одинъ представитель отъ Городской Думы, а два другіе — техники, по назначенію Городской Управы; д) состоящіе въ распоряженіи Комиссіи инженеры, утверждаемые приказомъ г. Министра Путей Сообщенія и е) дѣлопроизводитель и канцелярія, по назначенію г. Предсѣдателя.

При образованіи Комиссіи въ составъ ея вошли: Предсѣдатель — инженеръ Н. Ѳ. Рербергъ, члены отъ Министерства Путей Сообщенія — инженеры А. Ф. Крассовскій, В. Ѳ. Карташовъ и К. Н. Шестаковъ, членъ отъ Московскаго Генералъ-Губернатора — В. К. Истоминъ, члены отъ Городскаго Управленія — Городской Голова Н. А. Алексѣевъ и инженеры Н. П. Зиминъ и К. Г. Дункеръ, состоящіе въ распоряженіи Комиссіи инженеры — К. І. Александровичъ и А. А. Шидловскій, дѣлопроизводитель — инженеръ И. Ѳ. Фортунатовъ.

Открывъ свои дѣйствія съ 4-го октября 1889 г., Комиссія въ первыхъ своихъ засѣданіяхъ выработала главнѣйшія положенія для составленія проекта первоначальнаго устройства новаго водопровода, при условіи добычи воды изъ Мытищенскихъ источниковъ въ количествѣ 1.500.000 ведеръ въ сутки.

Составленный Городскимъ Управленіемъ, на основаніи выработанныхъ Комиссіею положеній, проектъ новаго водоснабженія въ общемъ видѣ былъ представленъ Комиссіею на утвержденіе въ Министерство Путей Сообщенія, каковое утвержденіе и состоялось въ февралѣ 1890 г.

Вслѣдъ за симъ, Комиссія занялась разсмотрѣніемъ детальной разработки проекта новаго водопровода, производившейся инженерами Городской Управы Н. П. Зиминымъ, А. П. Забаевымъ и К. Г. Дункеромъ, совѣщанія которыхъ были подъ предсѣдательствомъ члена Управы инженера П. В. Трупина. Фасады зданій вырабатывались архитекторомъ М. К. Геппенеръ.

Съ іюня мѣсяца того же 1890 г. было приступлено къ работамъ по постройкѣ водопровода.

Вновь устроенное для первой очереди водоснабженіе изъ Мытищенскихъ источниковъ, въ количествѣ не менѣе 1.500.000 ведеръ въ сутки, заключается въ общихъ чертахъ въ слѣдующемъ:

Рядъ водосборныхъ колодцевъ Бруклинской системы, заложенныхъ въ Мытищахъ близъ берега р. Яузы, соединяется при посредствѣ общей всасывающей трубы съ насосами, помѣщенными въ устроенномъ при водосборахъ машинномъ зданіи. Отъ этого зданія проложенъ водоводъ до промежуточной водоподъемной станціи, устроенной близъ села Алексѣевскаго, рядомъ съ водокачкой стараго водопровода. Притекающая къ Алексѣевской водоподъемной станціи вода поступаетъ сначала въ подземный запасный резервуаръ, вмѣстимостью въ 300.000 ведеръ, а изъ сего послѣдняго, при посредствѣ машинъ, помѣщенныхъ въ новомъ водоподъемномъ зданіи Алексѣевской станціи, вода нагнетается въ дальнѣйшую часть водовода отъ этой станціи до города. Въ концѣ водовода, у Крестовской заставы, построены двѣ водонапорныя башни; въ верхнемъ этажѣ каждой изъ башенъ помѣщается резервуаръ емкостію въ 150.000 ведеръ, соединенный какъ съ водоводомъ, такъ и сѣтью городскихъ трубъ. Общій объемъ резервуаровъ въ 300.000 ведеръ представляетъ собою запасъ воды, достаточный для удовлетворенія усиленнаго ея расхода въ часы дня, когда потребленіе воды изъ городской сѣти превышаетъ равномѣрный притокъ ея по водоводу.

Городская сѣть проектированная по одноярусной замкнутой системѣ, при которой питаніе въ большинствѣ отдѣльныхъ участковъ сѣти можетъ происходить съ обоихъ концовъ, такъ что въ случаѣ поврежденія въ какомъ-либо пунктѣ, прекращеніе снабженія водою распространяется лишь на участокъ между двумя ближайшими къ мѣсту поврежденія задвижками. По отношенію къ свободнымъ напорамъ въ трубахъ, пропускной способности ихъ и удовлетворенію пожарнымъ требованіямъ, при проектированіи городской сѣти приняты въ основаніе нижеслѣдующія условія:

а) способность сѣти пропускать въ теченіе 9 часовъ наибольшаго разбора изъ нея воды половину всего суточнаго потребленія воды;

б) притокъ воды къ пожарнымъ кранамъ, размѣщеннымъ въ среднемъ на разстояніи 50 саж. одинъ отъ другаго, въ количествѣ достаточномъ для одновременнаго дѣйствія группы изъ четырехъ ближайшихъ къ мѣсту пожара крановъ, при расходованіи каждымъ изъ нихъ до 50 ведеръ въ минуту;

в) одновременное дѣйствіе для тушенія пожаровъ трехъ вышесказанныхъ группъ пожарныхъ крановъ, и

г) свободный напоръ въ трубахъ во всѣхъ пунктахъ водопроводной сѣти не менѣе 10 саж.

Производство работъ сопровождалось полнымъ успѣхомъ.

Административныя мѣропріятія.

Съ цѣлью увеличить суммы, необходимыя для содержанія водныхъ путей въ надлежащемъ порядкѣ, предпринято обложеніе грузовъ, идущихъ по рѣкамъ спеціальнымъ сборомъ, который бы имѣлъ прямое назначеніе служить для усовершенствованія того воднаго пути, на которомъ такой сборъ взимается. Первое примѣненіе такого сбора послѣдовало на р. Днѣстрѣ. Не смотря на то, что проектированныя работы далеко не были закончены, судоходство увеличилось въ пять разъ, а стоимость перевозки значительно понизилась. Предпринятый опытъ сопровождался успѣхомъ.

Съ цѣлью, сколь возможно производительнѣе расходовать средства, отпускаемыя на работы по воднымъ путямъ, производилось постепенное введеніе на главнѣйшихъ судоходныхъ рѣкахъ постоянныхъ артелей рабочихъ, имѣющихъ назначеніемъ слѣдить за различными на рѣкахъ случайностями, которыя, не будучи замѣченными или предотвращенными своевременно, могутъ вести къ размыванію и разрушенію береговъ, къ обмелѣнію рѣки, къ порчѣ фарватера и вообще къ крупнымъ неудобствамъ и стѣсненіямъ судоходства, устранимымъ въ будущемъ лишь посредствомъ цѣнныхъ и капитальныхъ работъ. Такъ, какая нибудь карча или иной затонувшій предметъ легко можетъ образовать на песчаномъ грунтѣ перекатъ и, направляя струю къ берегу, легко размываемому, въ значительной мѣрѣ способствовать размыванію этого берега, отъ чего, въ свою очередь, въ лѣсистыхъ мѣстахъ падаютъ въ воду цѣлыя деревья, образуя иногда запруду, ухудшаютъ природныя качества рѣки, въ ущербъ безопасности судоходства. Постоянныя артели рабочихъ, на подобіе желѣзнодорожныхъ рабочихъ, устраняющія и предупреждающія вредныя слу-

чайности самыми простыми средствами, главнымъ образомъ посредствомъ постепеннаго укрѣпленія береговъ разсадками, конечно, могутъ принести судоходству неисчислимую пользу, а государству сохранить большія суммы, которыя бы понадобились для возстановленія мѣстъ, испорченныхъ по причинѣ недостатка наблюденія за фарватеромъ и берегомъ рѣки.

Для ознакомленія съ условіями водоплаванія и съ необходимыми мѣропріятіями по улучшенію водныхъ путей въ 1875—1878 годахъ были созваны судоходные съѣзды.

Опытъ созыва съѣздовъ, выяснивъ несомнѣнную пользу, указалъ, между прочимъ, на нѣкоторыя несовершенства ихъ организаціи, устраненіе которыхъ требовало пересмотра дѣйствующихъ по сему предмету правилъ.

Въ числѣ этихъ недостатковъ заслуживалъ особеннаго вниманія нѣсколько случайный составъ участниковъ съѣздовъ. Постановленія съѣздовъ не могли имѣть обязательнаго значенія, такъ какъ участники не имѣли надлежащаго уполномочія отъ всѣхъ судоходцевъ той или другой системы. По той же причинѣ и большинство ходатайствъ съѣздовъ о частныхъ улучшеніяхъ того или другого пути и о мѣрахъ содѣйствія судоходству являлось выраженіемъ личнаго мнѣнія или пожеланія отдѣльныхъ ихъ участниковъ. Другимъ не менѣе важнымъ недостаткомъ организаціи судоходныхъ съѣздовъ по правиламъ 1875 года было отсутствіе представителей торговли, которые не менѣе судоходцевъ заинтересованы въ успѣшномъ движеніи грузовъ по воднымъ путямъ.

Статсъ-Секретарь А. Я. Гюббенетъ призналъ возможнымъ возобновить собраніе таковыхъ съѣздовъ, не выжидая полнаго пересмотра правилъ, какъ требующаго предварительнаго соглашенія съ надлежащими вѣдомствами. Для приданія съѣздамъ должнаго значенія, установлено, что его участниками съ правомъ голоса, могутъ лишь быть тѣ изъ занимающихся судоходнымъ и пароходнымъ промыслами, кои явятся на съѣзды въ качествѣ уполномоченныхъ отъ цѣлой группы судоходцевъ или нѣсколькихъ крупнѣйшихъ пароходныхъ фирмъ. На всеподданнѣйшее о семъ представленіе 13-го октября 1889 года, воспослѣдовало Высочайшее соизволеніе: впредь до пересмотра, по соглашенію съ надлежащими вѣдомствами, правилъ 1875 года о порядкѣ устройства судоходныхъ съѣздовъ, возобновить таковые, гдѣ окажется полезнымъ, на прежнихъ основаніяхъ съ измѣненіемъ лишь, въ видѣ опыта, состава съѣздовъ, согласно указанному предположенію.

Затруднительность разсмотрѣнія на мѣстныхъ съѣздахъ техническихъ вопросовъ, относящихся до водяныхъ путей и между тѣмъ постоянно возра-

ставшая потребность въ совмѣстномъ обсужденіи и въ разрѣшеніи подобныхъ вопросовъ, побудили созвать въ 1891 и въ 1892 гг. въ С.-Петербургѣ съѣзды инженеровъ-гидротехниковъ. Работы съѣздовъ оказались чрезвычайно полезными и способствовали разъясненію многихъ практическихъ вопросовъ.

Изъ числа законодательныхъ мѣропріятій въ управленіе Министра Путей Сообщенія А. Я. Гюббенета особое вниманіе останавливаетъ возстановленіе древнѣйшаго взгляда на право эксплоатаціи водныхъ пространствъ. По Высочайше утвержденному 13 іюня 1890 года мнѣнію Государственнаго Совѣта, послѣдовали измѣненіе и дополненіе 359 и 360-ой статей Устава путей сообщенія, которыми подтверждается, что всякая рѣка, по естественнымъ своимъ свойствамъ, годная для сплава или судоходства, должна признаваться доступною для сплава и судоходства, безъ всякаго особаго на то разрѣшенія. Въ то же время измѣненіемъ и дополненіемъ этихъ статей, устранены затрудненія при опредѣленіи наименьшей ширины бечевниковъ, что возбуждало нерѣдкіе споры и судебныя тяжбы съ прибрежными владѣльцами, когда ширина бечевника назначалась на ихъ землѣ, хотя и въ законномъ размѣрѣ, но въ большемъ размѣрѣ, чѣмъ представлялись дѣйствительныя надобности.

За тотъ же періодъ сдѣланы и другія менѣе важныя измѣненія и дополненія въ существующихъ правилахъ, служащія той же цѣли улучшенія судоходства. Такъ, на Волжскихъ перекатахъ были учреждены посты, со спеціальной цѣлью, до перехода барокъ черезъ перекаты, измѣрять ихъ осадку, безусловно не допуская прохода глубоко сидящихъ барокъ «на авось», на что существуетъ не мало охотниковъ и въ результатѣ чего является остановка цѣлыхъ каравановъ изъ-за одной сѣвшей на мель передовой баржи.

Сверхъ сего, исходатайствовано и объявлено въ 1889 году постановленіе Правительствующаго Сената, объ ограниченіи правъ городовъ по взиманію сборовъ за нагрузку и выгрузку судовъ на городскихъ пристаняхъ, что служило не рѣдко во вредъ развивающемуся судоходству.

Учрежденіемъ въ 1885 году Временной Комиссіи по устройству Коммерческихъ портовъ устраненъ пробѣлъ въ центральномъ руководствѣ портовымъ дѣломъ. Требующимъ измѣненія и улучшенія представлялось установленіе особыхъ мѣстныхъ постоянныхъ учрежденій, къ обязанностямъ которыхъ относилось бы не только производство новыхъ работъ въ портахъ, но и ремонтное содержаніе оконченныхъ постройкою сооруженій, а равно и систематическое удовлетвореніе предъявляемыхъ къ портамъ требованій.

Министерству Путей Сообщенія приходилось возлагать мѣстное завѣдываніе работами въ портахъ и оконченными въ оныхъ сооруженіями на особыя временныя управленія портовыми работами, учрежденныя на основаніи Высочайше утвержденныхъ мнѣній Государственнаго Совѣта и содержимыя на особыя отчисленія изъ назначенныхъ на портовыя работы кредитовъ.

Установленію постоянной организаціи сего дѣла препятствовала та неопредѣленность, съ которою долго связаны были всѣ вопросы, относящіеся вообще до порядка завѣдыванія торговыми портами. Неопредѣленности этой положенъ былъ конецъ изданіемъ Высочайше утвержденнаго, 7-го мая 1891 года, «Положенія объ административномъ завѣдываніи торговымъ мореходствомъ и о портовой полиціи въ приморскихъ торговыхъ портахъ Имперіи», вводимаго постепенно въ главныхъ нашихъ портахъ. При установленіи, по этому Положенію, новыхъ органовъ спеціальной Портовой Полиціи, въ вѣдѣніи Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, Государственный Совѣтъ, однако, разъяснилъ, что въ число обязанностей этихъ новыхъ органовъ вовсе не входитъ строительная дѣятельность, направленная къ благоустройству порта, каковая дѣятельность оставляется на обязанности Вѣдомства Путей Сообщенія. Государственный Совѣтъ находилъ притомъ, что, за утвержденіемъ новой организаціи портоваго управленія, необходимо озаботиться скорѣйшимъ устройствомъ техническаго надзора въ торговыхъ портахъ. «Во многихъ изъ нихъ—говорится въ журналѣ Государственнаго Совѣта—попеченіемъ Правительства воздвигнуты милліонныя сооруженія и приспособленія для облегченія судоходства. Сооруженія эти должны быть поддерживаемы въ исправности. Съ другой стороны, многіе порты настоятельно нуждаются въ улучшеніи существующихъ въ нихъ для судоходства природныхъ условій и искусственныхъ приспособленій. Правильное и систематическое удовлетвореніе всѣхъ этихъ важныхъ потребностей окажется обезпеченнымъ только съ устройствомъ строительной части въ торговыхъ портахъ».

Скорѣйшее осуществленіе этихъ предположеній, выработанныхъ на основаніи данныхъ Государственнымъ Совѣтомъ указаній, нельзя не признать крайне желательнымъ для правильной у насъ постановки портоваго дѣла, для упорядоченія коего остается еще очень много сдѣлать. По самому своему характеру, портовыя сооруженія болѣе всякихъ другихъ требуютъ спеціальнаго изученія всѣхъ явленій и мѣстныхъ условій, съ коими приходится имѣть дѣло. Морское волненіе, подводныя теченія, измѣненія береговъ и т. п. явленія—до сего времени не даютъ еще возможности приложить точные математическіе методы къ проектированію начертаній и типовъ портовыхъ сооруженій. Явленія эти изучаются лишь опытнымъ путемъ, при крайнемъ притомъ разнообразіи тѣхъ естественныхъ условій, которыя вліяютъ на то или иное рѣшеніе портовыхъ вопросовъ; безусловно необходимы изслѣдованія мѣстныя, притомъ многолѣтнія, производи-

мыя лицами спеціально посвятившими себя портовому дѣлу. Безъ кадра опытныхъ въ портовомъ дѣлѣ инженеровъ немыслимо избѣжать серьезныхъ ошибокъ при начертаніи новыхъ сооруженій,—ошибокъ, которыя при высокой стоимости портовыхъ сооруженій, тяжело отзываются на Государственномъ казначействѣ, не говоря уже о трудно исчисляемыхъ потеряхъ торговли и судоходства, проистекающихъ отъ неудачнаго и несвоевременнаго выполненія работъ. Излишне затѣмъ пояснять, какую можно ожидать непосредственную пользу для интересовъ Государства, если и надзоръ за воздвигнутыми въ портахъ милліонными сооруженіями и попеченія о своевременномъ производствѣ всѣхъ потребныхъ для содержанія ихъ въ исправности ремонтныхъ работъ ввѣрено будетъ лицамъ, спеціально посвятившимъ себя портовымъ работамъ и на дѣлѣ уже изучившимъ всѣ тѣ явленія природы и мѣстныя условія, съ которыми должны считаться портовыя сооруженія.

Работы въ портахъ.

Изъ производившихся портовыхъ работъ слѣдуетъ прежде всего указать на большія разрѣшенныя и начатыя въ теченіе отчетнаго времени новыя сооруженія, а именно: на постройку Либавскаго, Новороссійскаго и Өеодосійскаго портовъ.

Либавскій портъ, занимая по отношенію къ вывозимымъ изъ него грузамъ третье мѣсто на Балтійскомъ побережьи, относительно собственно хлѣбнаго экспорта стоитъ на первомъ мѣстѣ; въ 1890 году изъ Либавы отпущено на три милліона пудовъ хлѣба болѣе, чѣмъ вывезено его за границу изъ Риги. Въ виду возрастающаго значенія Либавскаго порта, единственнаго не замерзающаго на сѣверѣ, нѣкоторыя уже произведенныя въ немъ работы оказались совершенно недостаточными. Послѣ разработки полнаго проекта коммерческаго порта въ Либавѣ, Министерство Путей Сообщенія ходатайствовало объ ассигнованіи потребныхъ на выполненіе сего проекта суммъ.

Въ февралѣ 1890 года Высочайше утвержденнымъ мнѣніемъ Государственнаго Совѣта, ассигновано изъ казны на устройство Либавскаго порта 8.850.000 рублей, съ распредѣленіемъ ихъ на 7 лѣтъ, во время которыхъ и должна быть совершена постройка.

Либавская гавань дѣлится на пять частей: 1) рейдъ съ глубиною не менѣе 24 футъ, 2) морской каналъ, глубиною 22 ф. 3) собственно гавань до городскаго моста, глубиною 18—19 футъ, 4) часть канала между городскимъ и желѣзнодорожнымъ мостами, глубиною отъ 13 до 15 футъ—для стоянки каботажныхъ судовъ.

Сооруженія, составляющія Либавскій портъ, слѣдующія: 1) южный моллъ, идущій на встрѣчу сооруженіямъ военнаго аванпорта, 2) сѣверный моллъ,

3) раздѣлительный моллъ, составляющій границу между коммерческимъ и военнымъ портами и 4) набережная въ каналѣ и ковшѣ.

Съ увеличеніемъ нашего военнаго флота на Черномъ морѣ, долженъ былъ возникнуть вопросъ о выдѣленіи изъ Севастополя, гдѣ сосредоточивался нашъ флотъ, коммерческой гавани. Этотъ вопросъ былъ безповоротно рѣшенъ Высочайшею властью еще въ 1885 году въ томъ смыслѣ, что Севастополь долженъ быть исключительно военнымъ портомъ. Оставалось рѣшить, куда перевести коммерческій портъ изъ Севастополя? Вблизи ли Севастополя — по мнѣнію однихъ, или въ Θеодосію — по мнѣнію другихъ?

Долго производившіяся въ этомъ направленіи изысканія и изслѣдованія Морскаго Вѣдомства и представителей города Севастополя, привели Морское Вѣдомство къ мысли устроить коммерческій портъ въ Стрѣлецкой бухтѣ, близъ города Севастополя, при помощи проведенія къ этой бухтѣ желѣзной дороги изъ Севастополя съ длиннымъ туннелемъ черезъ возвышенности. Министръ Путей Сообщенія, на основаніи изслѣдованій Министерства Путей Сообщенія, принимая въ соображеніе отсутствіе рейда, малое водное пространство этой бухты, окруженной высокими берегами, ставившія узкіе предѣлы дальнѣйшему развитію въ ней торговли, равно и недостаточность береговой полосы для надлежащаго устройства портовыхъ приспособленій, а также трудность проведенія къ этой бухтѣ желѣзной дороги съ длиннымъ туннелемъ, указывалъ на Θеодосію, какъ на одинаково съ Севастополемъ не замерзающій портъ, обладающій всѣми данными для самаго широкаго торговаго развитія.

Соединеніе Θеодосіи самостоятельною желѣзною дорогою со станціею Джанкой-Севастопольской дороги, протяженіемъ въ 110 верстъ, по ровной мѣстности, рѣшало вопросъ о коммерческомъ незамерзающемъ портѣ на Черномъ морѣ, и о соединеніи этого новаго порта съ внутренними частями Россіи. Возникшее при рѣшеніи этого вопроса разномысліе въ Комитетѣ Министровъ, вызвало разрѣшеніе этого разногласія Государемъ Императоромъ. Высочайше повелѣно перевести коммерческій портъ въ городъ Θеодосію съ соединеніемъ его особой вѣтвью съ Севастопольскою дорогою, а вмѣстѣ съ тѣмъ и съ общею сѣтью желѣзныхъ дорогъ.

Во исполненіе сего Высочайшаго повелѣнія, немедленно было приступлено къ постройкѣ Джанкой-Θеодосійской желѣзной дороги, а также и къ немедленному устройству порта въ городѣ Θеодосіи.

Начатыя и пріостановленныя до отчетнаго періода работы по постройкѣ Новороссійскаго порта, вслѣдствіе несостоятельности подрядчиковъ, были переданы новому опытному подрядчику, за сумму 3.590.000 рублей. Хотя коммиссіи, разбиравшія проектъ этого порта, при участіи чиновъ Морскаго Министерства, находили всѣ проектированныя сооруженія вполнѣ достаточными на продолжи-

тельное время дѣятельности порта, но въ 1891 году признано необходимымъ для огражденія устроенныхъ Владикавказскою жел. дор. деревянныхъ молловъ и пристаней отъ морскаго волненія, приступить къ постройкѣ сверхъ начатаго сѣвернаго молла, еще и южнаго отъ городскаго берега. На производство этихъ работъ, сверхъ разрѣшенныхъ ранѣе суммъ назначено еще 2.535.000 рублей.

Параллельно съ этими большими работами въ Либавѣ, Ѳеодосіи и Новороссійскѣ производились еще другія менѣе обширныя новыя работы, а именно:

а) Въ С.-Петербургско-Кронштадтскомъ портѣ, съ цѣлью совершеннаго освобожденія Кронштадтскихъ гаваней отъ коммерческихъ судовъ, ассигновано было одинъ милліонъ рублей на уширеніе береговыхъ дамбъ морскаго канала, годныхъ для устройства складовъ. Глубина омывающихъ эти дамбы водъ доведена до 22 футъ и для стоянки рѣчныхъ судовъ, мѣшавшихъ свободному проходу большихъ океанскихъ пароходовъ, устроены гавань въ 20.000 квадратныхъ саженъ за морскими дамбами и произведено соединеніе этой гавани съ рѣчкой Екатерингофской.

б) Быстрое развитіе торговаго оборота въ Николаевскомъ портѣ, выразившееся приростомъ 3 милліоновъ пудовъ груза за одинъ только 1890 годъ заставило Министерство Путей Сообщенія устроить въ немъ еще особую гавань для каботажа съ тѣмъ, чтобы предоставить всю набережную для причала судовъ большаго водоизмѣщенія. Эта же гавань нужна еще и для защиты зимующихъ судовъ отъ ледохода. Гавань состоитъ изъ молла, шириною 40 саженъ и длиною 395 саж. съ набережными для причала судовъ; огражденное молломъ пространство углублено до 16 футъ.

На работы Высочайше одобренныя въ 1890 году, былъ испрошенъ въ то же время кредитъ въ 1.085.000 рублей. Въ февралѣ 1890 года онѣ сданы подрядчику съ обязательствомъ окончить ихъ въ 1893 году. Для этой же цѣли развитія Николаевскаго порта въ 1891 году былъ пріобрѣтенъ пароходъ-ледоколъ, пробившій себѣ 70-ти верстный путь между Очаковомъ и Николаевомъ въ сплошномъ льду.

в) Главнымъ недостаткомъ Виндавскаго порта, имѣющаго, впрочемъ, преимущественно мѣстное значеніе, такъ какъ его дѣятельность не превосходитъ шести милліоновъ пудовъ груза въ годъ, является измѣнчивость глубины на барѣ. Лѣтомъ эта глубина бываетъ до 17 футъ, но къ зимѣ падаетъ до 10 футъ. Въ виду этого, Министерство Путей Сообщенія на весеннее время переводило туда казенный землесосъ и съ успѣхомъ поддерживало при его помощи глубину на барѣ до 15 футъ. Кромѣ того, въ 1890 году здѣсь было приступлено къ постройкѣ особой гавани для зимовки судовъ, крайне страдавшихъ въ прежнее время отъ ледохода.

г) Въ Одесскомъ портѣ съ цѣлью уничтоженія большой опасности отъ нефтяныхъ грузовъ, получено особое ассигнованіе на постройку нефтяной гавани, цѣною въ полтора милліона рублей. Гавань эта должна состоять изъ портовой дамбы, молла съ набережной съ глубиною въ 24 фута.

Въ то же время съ цѣлью усилить отпускную и ввозную дѣятельность этого порта, въ іюлѣ 1890 года было устроено электрическое освѣщеніе порта и волнолома. На набережной порта было установлено 49 электрическихъ фонарей, силою до 2.000 свѣчей и два маячныхъ огня на волноломѣ.

д) Въ Ялтѣ устроенъ съ успѣхомъ особый моллъ для причала большемѣрныхъ судовъ, для высадки пассажировъ и выгрузки товаровъ мѣстнаго назначенія.

е) Въ Рижскомъ портѣ были продолжены большія выправительныя работы, съ ассигнованіемъ на нихъ 1.700.000 рублей. Работы эти начаты въ 1890 году и должны были быть окончены къ 1894 г., но уже въ 1891 году удачнымъ расположеніемъ работъ удалось достигнуть блистательнаго результата, доведя глубину на фарватерѣ до 20 футовой глубины, тогда какъ только въ 1894 году надѣялись достигнуть глубины въ 18 футъ.

Изъ портовыхъ работъ, начатыхъ еще до 1889 года и законченныхъ въ теченіе отчетнаго періода можно упомянуть прежде всего о Маріупольскомъ портѣ, представляющемъ выходъ къ морю нашего Донецкаго каменно-угольнаго бассейна. Портъ этотъ имѣетъ обширную водяную площадь въ 224.000 квадратныхъ саженъ, и свыше 45.000 квад. саж. насыпной портовой поверхности, для склада каменнаго угля. Благодаря установкѣ здѣсь двухъ углеопрокидывателей, дѣйствующихъ гидравлическими двигателями, изъ которыхъ одинъ былъ заказанъ въ Англіи, а другой по этому образцу изготовленъ уже въ Россіи, можно въ этомъ портѣ грузить прямо на морскія суда до 90.000 пудовъ угля въ день. Всѣ работы по этому порту были окончены на три года ранѣе срока контракта, вслѣдствіе чего пришлось выплатить подрядчику особую премію не болѣе 70.000 рублей. Открытіе дѣйствія порта, на 3 года ранѣе срока, принесло, конечно нашей южной углепромышленности гораздо болѣе выгоды, чѣмъ на 70.000 рублей.

Въ 1890 году также успѣшно были окончены работы по расширенію канала до 50 саж. съ углубленіемъ до 19 футъ въ Керчь-Еникальскомъ проливѣ, на 2 года ранѣе установленнаго на нихъ контрактомъ срока.

Въ Батумскомъ портѣ, устройство коего по проекту Министерства Путей Сообщенія предполагалось сдѣлать болѣе обширнымъ сравнительно съ утвержденнымъ планомъ, и гдѣ однихъ нефтяныхъ грузовъ ежегодно проходило болѣе 47.000.000 пудовъ, къ 1890 г. были закончены постройкой: каменная набережная, длиною до 550 погонныхъ саженъ, завершено углубленіе водяной площади

до 20 и 22 фут., закончена насыпка портовой площади протяженіемъ до 29 тысячъ квадратныхъ саженъ и устроены еще два мощеные спуска.

Въ Ревелѣ въ 1889 году закончена была капитальная перестройка больверковъ на мѣсто ветхихъ деревянныхъ, сооружено 98 погонныхъ саженъ новой каменной набережной и гавань предъ этой набережной, подводной площадью до 10.000 квадр. саженъ, углублена до 23-хъ футовой глубины.

Въ Петербургскомъ портѣ въ 1890 году былъ построенъ на собственныя средства инженерами Борейша и Максимовичемъ зерноподъемъ, вмѣстимостью въ милліонъ четвертей.

Въ Бѣломъ морѣ, въ Архангельскомъ портѣ продолжались работы по углубленію подходовъ съ моря при помощи пріобрѣтенной въ 1890 году въ Англіи сильной землечерпательницы, причемъ достигнута требуемая глубина.

Въ 1890 году законченъ сѣверный моллъ въ Таганрогскомъ портѣ, а въ 1891 году сданъ подъ торговую эксплоатацію и южный моллъ, чѣмъ и завершены на первое время работы по приспособленію этого втораго по угольной промышленности и перваго по каботажному движенію Таганрогскаго порта.

Глава XV.

1892 — 1895.

Противохолерныя мѣропріятія на рѣкахъ въ 1892 г. Законоположеніе по утвержденію смѣтъ и технической отчетности и распоряженія объ упорядоченіи судоходныхъ сборовъ. Ростовскій Биржевой Комитетъ. Съѣзды дѣятелей по водянымъ путямъ. Днѣпровскіе пороги.

Въ кратковременное управленіе Министерствомъ Путей Сообщенія Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Сергѣя Юльевича Витте (18 февраля—30 августа 1892 года) главнѣйшее вниманіе было обращено на объединеніе предупредительныхъ противъ холерной эпидеміи мѣропріятій, установленныхъ Высочайше утвержденными 13 іюля 1890 года правилами санитарнаго надзора за рѣчнымъ судоходствомъ въ неблагополучное по холерѣ время.

По Высочайшему повелѣнію руководство названными мѣрами было возложено на Директора Департамента Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній Тайнаго Совѣтника П. А. Фадѣева на р. Волгѣ въ районѣ отъ Нижняго-Новгорода до гор. Астрахани, на члена Инженернаго Совѣта Тайнаго Совѣтника В. В. Салова на участкѣ рѣки Волги между Рыбинскомъ и Нижнимъ-Новгородомъ съ притоками и на Маріинской системѣ, на Начальника Кіевскаго Округа п. с. Тайнаго Совѣтника А. Е. Головачева на р. Днѣпрѣ и его притокахъ, на Начальника Днѣстровскаго Отдѣленія Кіевскаго Округа п. с. Колл. Совѣтн. В. М. Лохтина на р. Днѣстрѣ, на чиновника особыхъ порученій князя Дондукова-Корсакова въ районѣ р. Оки съ притоками.

Принятыя названными лицами мѣропріятія оказались чрезвычайно полезными и сопровождались полнымъ успѣхомъ.

Особо выдающеюся была дѣятельность на рѣкѣ Волгѣ.

Съ самаго начала своего появленія въ Россіи, эпидемія угрожала быстрымъ распространеніемъ вверхъ по Волгѣ, вслѣдствіе усиленнаго движенія массъ народа, бѣжавшаго изъ Астрахани и переполнявшаго пароходы. Охва-

тившая народонаселеніе паника, выразившаяся въ успленномъ оставленіи судовъ и рѣчныхъ постовъ, грозила, если не прекращеніемъ, то значительною пріостановкою пассажирскаго и товарнаго движенія на низовой Волгѣ и Камѣ.

Однако, благодаря дисциплинѣ, господствующей на инспекторскихъ пароходахъ вѣдомства путей сообщенія, благодаря дисциплинѣ, которую удалось водворить въ постовой прислугѣ на р. Волгѣ и въ судоходныхъ командахъ правильно поставленныхъ пароходныхъ предпріятій, удалось задержать распространеніе эпидеміи.

Благодаря значительному числу пароходовъ вѣдомства путей сообщенія, находившихся въ распоряженіи Тайн. Сов. П. А. Фадѣева, оказалось возможнымъ, съ перваго часа, такъ сказать, проявленія холеры, примѣнить и провести тѣ мѣры, которыя были заранѣе предуказаны и которыя, главнѣйше, выразились въ немедленной изоляціи больныхъ или умершихъ, въ самой тщательной дезинфекціи помѣщеній, гдѣ находился больной и всего его имущества, независимо отъ каждодневной дезинфекціи пароходныхъ помѣщеній, въ скоромъ удаленіи больныхъ и умершихъ съ пароходовъ, судовъ и плотовъ и дезинфекціи ихъ, наконецъ, въ пресѣченіи возможности сдавать больныхъ или умершихъ иначе, какъ въ назначенныхъ для того пунктахъ.

Пароходы вѣдомства путей сообщенія, независимо отъ возможности наблюденія за исполненіемъ предположенныхъ мѣръ и немедленнаго преслѣдованія нарушителей, дали возможность быстро снабдить 79 врачебныхъ пунктовъ всѣмъ необходимымъ для ухода за больными и поддерживать постоянныя сношенія съ пунктами, пополняя ихъ, по возможности, недостающимъ и ускоряя доставку больныхъ въ эти пункты и наблюденія за правильностью дезинфекціи. Благодаря принятымъ мѣрамъ, число больныхъ и умершихъ на пароходахъ выразилось незначительною долею по сравненію съ числомъ перевозившихся, доставлявшихся въ обычный срокъ, на четвертыя сутки изъ Астрахани въ Нижній.

На Маріинской системѣ, вслѣдствіе производившихся большихъ работъ по ея переустройству, была сосредоточена масса рабочихъ.

Несмотря на это условіе и на чрезвычайно дѣятельное судоходство по системѣ, а равно въ районѣ верхней Волги, между Рыбинскомъ и Нижнимъ, эпидемія не коснулась Маріинской системы, а въ верхней Волгѣ была весьма слабая. Столь благопріятному результату способствовалъ личный надзоръ уполномоченнаго Тайн. Сов. В. В. Салова, его разъясненія и указанія.

Для пароходовъ, плавающихъ между Нижнимъ-Новгородомъ и Рыбинскомъ, былъ назначенъ срокъ (25 іюля), къ которому каждый пароходъ обязанъ былъ имѣть: а) врача, или студента V курса, или фельдшера, б) аптечку съ необходимыми медикаментами и в) дезинфекціонныя средства. Въ случаѣ

неисполненія всего этого, пароходамъ воспрещалось перевозить пассажировъ на означенномъ разстояніи. Къ этому же сроку буксирные пароходы были обязаны завести аптечки и сдѣлать запасъ дезинфицирующихъ средствъ.

Не мало способствовало успѣху дѣла и то, что Тайн. Сов. В. В. Саловымъ на устройство нѣкоторыхъ спеціальныхъ приспособленій (снарядовъ для дезинфекціи) были отпущены небольшія суммы денегъ (отъ 200 до 500 руб.). Субсидіи, сами по себѣ незначительныя, оказали большое косвенное вліяніе, ибо имѣли характеръ поощренія для мѣстныхъ земскихъ и городскихъ управленій, пререкавшихся по вопросу о томъ, на чей счетъ должны быть перестраиваемы санитарныя станціи—на городской или земскій. Участіе Министерства Путей Сообщенія въ сооруженіи санитарныхъ пристаней привело къ тому, что города и земства стали отпускать суммы каждое столько, сколько требовалось и такимъ образомъ затянувшаяся было перестройка бараковъ, при сторожевыхъ санитарныхъ пунктахъ въ Ярославлѣ и Рыбинскѣ, быстро была закончена и все было приведено въ надлежащій строй.

На прочихъ рѣкахъ, гдѣ состояли Высочайше назначенные уполномоченные, за отсутствіемъ эпидеміи, не было принято особыхъ важныхъ мѣропріятій.

Благодаря надлежащему и скорому примѣненію соотвѣтственныхъ мѣропріятій, эпидемія, съ закрытіемъ навигаціи, повсюду прекратилась и въ послѣдующее время не возобновлялась.

Очень важное измѣненіе введено при С. Ю. Витте въ законоположеніяхъ по утвержденію смѣтъ и по разсмотрѣнію технической отчетности.

По представленію С. Ю. Витте, Высочайше утвержденнымъ мнѣніемъ Государственнаго Совѣта, постановлено:

Окружнымъ Правленіямъ Путей Сообщенія предоставляется: 1) по казеннымъ работамъ, на которыя уже ассигнованы деньги, утверждать проекты и смѣты, а равно торги на подряды и поставки на сумму до 25.000 руб. и 2) утверждать техническую отчетность на всякую сумму по всѣмъ производящимся въ вѣдѣніи сихъ Правленій работамъ.

Установленіемъ приведеннаго закона чрезвычайно облегчена дѣятельность Департамента Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній, изъ разсмотрѣнія котораго полностью отошла техническая отчетность, а равно отошли многіе незначительные проекты (въ предшествующее время утвержденію Департамента подлежали проекты на сумму свыше 10.000 руб.).

Не меньшею важностью отличается распоряженіе о порядкѣ оцѣнки грузовъ для взиманія четверть процентнаго судоходнаго сбора.

По означенному вопросу состоялся слѣдующій приказъ Правленіямъ Округовъ отъ 25 августа 1892 года.

«Несоотвѣтствіе между суммами поступленія учрежденныхъ въ разное время судоходныхъ сборовъ на улучшеніе водяныхъ сообщеній въ Имперіи и количествомъ и цѣнностью слѣдующихъ по водянымъ путямъ товаровъ неоднократно обращало на себя вниманіе Министерства Путей Сообщенія.

«Основаніемъ для взиманія общаго $^1/_4\%$ судоходнаго сбора принята въ законѣ оцѣнка груза, показываемая его хозяиномъ по «доброй совѣсти»; въ то же время чинамъ судоходнаго надзора вмѣнено въ обязанность (п. 18 инструкціи Начальникамъ дистанцій) «накрѣпко смотрѣть, чтобы хозяева не утаивали количества груза», и наблюдать (приказъ 21 января 1856 г., № 17), чтобы количество и цѣнность товаровъ показывались въ накладныхъ соотвѣтственно дѣятельности.

«Сопоставленіе отчетности по сборамъ со статистикою товарнаго движенія по водянымъ путямъ указываетъ на рѣзкое несоотвѣтствіе суммы поступленія сборовъ съ количествомъ провозимыхъ грузовъ и тѣмъ обнаруживаетъ съ полною очевидностью, что Начальники водяныхъ дистанцій, исполняютъ крайне небрежно лежащую на нихъ обязанность, провѣрять показанія грузохозяевъ о количествѣ и цѣнности грузовъ. Кромѣ того, до меня доходятъ многочисленныя и основательныя заявленія, что въ нерѣдкихъ случаяхъ Начальники дистанцій, потворствуя направленнымъ во вредъ казнѣ дѣйствіямъ грузохозяевъ, извлекаютъ изъ того выгоды въ свою пользу.

«Предполагая, въ видахъ упорядоченія судоходныхъ сборовъ, испросить въ законодательномъ порядкѣ измѣненіе основаній его взиманія, я считаю необходимымъ, впредь до воспослѣдованія такого измѣненія, предложить Правленіямъ Округовъ:

1) ежегодно, въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ, собирать свѣдѣнія о мѣстныхъ цѣнахъ на товары, слѣдующіе въ значительныхъ количествахъ по водянымъ путямъ каждаго Округа, и, на основаніи сихъ свѣдѣній, составлять вѣдомость товарамъ, имѣющимъ преобладающее значеніе въ водяныхъ перевозкахъ, съ показаніемъ предѣльныхъ цѣнъ, ниже которыхъ не должна допускаться оцѣнка оныхъ для взиманія судоходнаго сбора;

2) вѣдомость эту заблаговременно, до открытія навигаціи, сообщать Начальникамъ дистанцій для точнаго руководства и подлежащимъ контрольнымъ палатамъ — для ревизіи отчетности, а также представлять въ Департаментъ Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній;

3) въ нынѣшнемъ году предписанное въ первыхъ двухъ пунктахъ исполнить немедленно;

4) неослабно наблюдать за дѣйствіями Начальниковъ дистанцій по взиманію указанныхъ сборовъ, обращая преимущественное вниманіе на степень бдительности, съ какою они повѣряютъ показанія грузохозяевъ о родѣ и количествѣ товаровъ, подлежащихъ оплатѣ сборами.

Въ управленіе Министерствомъ Путей Сообщенія гофмейстера Аполлона Константиновича Кривошеина (30 августа 1892 — 16 декабря 1894 года) произведены значительныя измѣненія въ административномъ строѣ вѣдомства.

Образована особая инспекція шоссейныхъ и водяныхъ сообщеній, упразднены два Округа Путей Сообщенія (Вышневолоцкій и Могилевскій) и установлено управленіе на сибирскихъ водныхъ путяхъ *).

Вновь выработанныя правила о Ростовскомъ рѣчномъ Комитетѣ и о съѣздахъ дѣятелей по воднымъ путямъ способствовали надлежащему развитію водныхъ путей.

Десятилѣтняя дѣятельность Ростовскаго Гирловаго Комитета указала на нѣкоторые существенные недостатки его организаціи, вслѣдствіе чего въ 1875 году возникла переписка между Государственнымъ Контролемъ и Министерствами: Финансовъ, Внутреннихъ Дѣлъ, Военнымъ и Путей Сообщенія о пересмотрѣ положеній.

Въ 1892 году, со вступленіемъ въ управленіе Министерствомъ Путей Сообщенія А. К. Кривошеина, хорошо ознакомленнаго по своей службѣ предсѣдателемъ Гирловаго Комитета съ судоходными потребностями и пользой приносимой Комитетомъ, проектамъ былъ данъ энергичный ходъ.

Въ сентябрѣ 1892 года было созвано въ Ростовѣ-на-Дону общее собраніе представителей: мѣстныхъ отдѣленій Комитетовъ Биржеваго и Торговли и Мануфактуръ, городскихъ управленій Ростова и Нахичевани, товароотправителей, пароходо и судовладѣльцевъ. Собраніе имѣло цѣлью обсужденіе проекта положенія о Донскомъ рѣчномъ Комитетѣ, разработаннаго Департаментомъ Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній.

По выработкѣ проекта, примѣнительно къ постановленіямъ собранія, таковой 5 марта 1893 года былъ представленъ на уваженіе Государственнаго Совѣта, который, отклонивъ предложенія нѣкоторыхъ вѣдомствъ о сліяніи предполагаемаго рѣчнаго Комитета съ существующимъ гирловымъ, основываясь на различіи характера дѣятельности обоихъ комитетовъ и состава ихъ представителей—рѣшилъ предоставить рѣчной Комитетъ, подобно гирловому, вѣдѣнію Наказнаго Атамана вслѣдствіе того, что раіонъ Комитета нигдѣ не выходитъ за предѣлы Войска Донскаго.

Положеніе это, принятое въ окончательной редакціи Соединенными Департаментами Законовъ и Государственной Экономіи 8 мая, удостоилось Высочайшаго утвержденія 8 іюня 1893 года.

Основныя положенія о Донскомъ Рѣчномъ Комитетѣ выражаются въ слѣдующихъ общихъ чертахъ.

---

*) Объ указанныхъ мѣропріятіяхъ подробно изложено въ первой общей части Исторіи вѣдомства.

Въ составъ Комитета входятъ: членъ по назначенію Наказнаго Атамана и 13 избираемыхъ представителей: по одному отъ городскихъ думъ Ростова и Нахичевани, Ростовскаго Комитета Мануфактуръ и Торговли и 9—отъ собранія плательщиковъ спеціальнаго сбора.

Средства Комитетъ получаетъ изъ спеціальнаго сбора, которымъ облагаются всѣ грузы и лѣсъ въ плотахъ въ размѣрѣ $^1/_4$% съ оптовой цѣнности, а суда понавигаціонно — 2 р. съ индикаторной силы, и порейсно съ 1.000 пуд. груза, отъ 30 до 50 коп.

Состоя въ вѣдѣніи Наказнаго Атамана и направляя свою дѣятельность на улучшеніе судоходныхъ условій р. Дона, Комитетъ рѣшаетъ дѣла большинствомъ голосовъ и является, по смыслу положенія, исполнительнымъ органомъ общаго собранія плательщиковъ судоходныхъ сборовъ, въ которомъ имѣютъ право участвовать всѣ уплатившіе въ навигацію предыдущаго года 50 р. спеціальнаго сбора.

Собраніе плательщиковъ направляетъ дѣятельность Комитета и устанавливаетъ ея предѣлы, ревизуетъ дѣйствія, разбираетъ жалобы, разсматриваетъ отчеты и предположенія, а также возбуждаетъ ходатайства о принятіи особыхъ мѣръ для судоходныхъ улучшеній и объ измѣненіи положенія о рѣчномъ Комитетѣ.

Дѣятельность Комитета въ послѣдующіе годы совершенно оправдала возложенныя на него ожиданія.

Въ управленіе гофмейстера А. К. Кривошеина получили окончательную организацію *съѣзды дѣятелей по водянымъ путямъ.*

Высочайшее соизволеніе на ежегодный созывъ съѣздовъ послѣдовало 5 февраля 1893 года и 21 мая того же 1893 года Высочайше разрѣшено утвердить Министру Путей Сообщенія положеніе о семъ съѣздѣ.

На основаніи сего 1 іюля 1893 года гофмейстеръ А. К. Кривошеинъ утвердилъ положеніе о съѣздѣ русскихъ дѣятелей по устройству и эксплоатаціи водяныхъ сообщеній.

Съѣздъ дѣятелей по русскимъ водянымъ сообщеніямъ имѣетъ цѣлью: 1) выясненіе современнаго состоянія водяныхъ сообщеній и составленіе предположеній о мѣрахъ къ ихъ улучшенію, и 2) разсмотрѣніе вопросовъ административнаго, экономическаго и хозяйственнаго характера до водяныхъ путей относящихся.

Членами съѣзда могутъ быть: а) всѣ чины вѣдомства путей сообщенія, къ обязанностямъ коихъ относится устройство водяныхъ путей и портовыхъ сооруженій или завѣдываніе сими путями и сооруженіями, а равно преподаваніе соотвѣтствующихъ предметовъ въ учебныхъ заведеніяхъ, и б) посторонніе для названнаго вѣдомства лица, допускаемыя или привлекаемыя съ

особаго Министерства Путей Сообщенія разрѣшенія къ участію въ съѣздѣ для разъясненія спеціальныхъ вопросовъ.

Съѣздъ созывается съ разрѣшенія Министра Путей Сообщенія, ежегодно между 15 и 25 января и открывается въ С.-Петербургѣ.

Программа занятій съѣзда утверждается Министромъ Путей Сообщенія и публикуется во всеобщее свѣдѣніе. Вопросы, не вошедшіе въ предварительно объявленную программу, могутъ предлагаться къ обсужденію на съѣздѣ не иначе, какъ съ особаго разрѣшенія Министра.

Завѣдываніе дѣлами съѣзда возлагается на предсѣдателя, дѣлопроизводителя и особый Комитетъ съѣзда.

Общее руководство занятіями съѣзда возлагается на его предсѣдателя, назначаемаго каждый разъ Министромъ Путей Сообщенія, по представленію директора департамента шоссейныхъ и водяныхъ сообщеній.

Къ обязанности предсѣдателя относятся: а) открытіе и закрытіе съѣзда; б) предсѣдательствованіе на общихъ его собраніяхъ; в) распредѣленіе занятій съѣзда и соблюденія въ засѣданіяхъ онаго должнаго порядка, и г) представленіе Министру Путей Сообщенія, чрезъ директора департамента шоссейныхъ и водяныхъ сообщеній, не позже, какъ черезъ недѣлю по закрытіи съѣзда, краткаго отчета о дѣятельности онаго.

Непосредственнымъ помощникомъ предсѣдателя съѣзда и замѣстителемъ его на случай болѣзни или отсутствія состоитъ непремѣнный членъ съѣзда, онъ же вмѣстѣ съ тѣмъ и предсѣдатель Комитета съѣзда.

Кандидаты на должность непремѣннаго члена избираются въ общемъ собраніи членовъ съѣзда, изъ ихъ среды и при томъ изъ числа лицъ, имѣющихъ постоянное пребываніе въ С.-Петербургѣ. Три кандидата, получившіе наибольшее число голосовъ, представляются предсѣдателемъ съѣзда, чрезъ директора департамента шоссейныхъ и водяныхъ сообщеній на благоусмотрѣніе Министра Путей Сообщенія.

Къ обязанности непремѣннаго члена съѣзда относится: 1) руководство дѣлопроизводствомъ какъ съѣзда, такъ и Комитета онаго, 2) составленіе проекта программы занятій каждаго съѣзда на основаніи предположеній, выработанныхъ предшествовавшимъ съѣздамъ и частныхъ представленій, дѣлаемыхъ отдѣльными его членами; 3) созывъ съѣзда и 4) редакція трудовъ съѣзда.

На время засѣданій съѣзда, общимъ собраніемъ членовъ онаго, изъ ихъ среды избирается дѣлопроизводитель съѣзда. Къ непремѣннымъ обязанностямъ дѣлопроизводителя, относятся: а) веденіе журналовъ и протоколовъ засѣданій съѣзда; б) заготовленіе и окончательная редакція резолюцій съѣзда; в) разсмотрѣніе отдѣльныхъ мнѣній членовъ съѣзда, поступающихъ послѣ принятія

резолюцій, но не позже недѣли по закрытіи его засѣданій, и г) веденіе всей переписки съѣзда и его предсѣдателя.

Засѣданія съѣзда бываютъ общія и спеціальныя по отдѣленіямъ, число которыхъ не ограничивается. Члены съѣзда записываются въ то или другое отдѣленіе по собственному желанію и могутъ быть членами нѣсколькихъ отдѣленій. Предсѣдатели и дѣлопроизводители отдѣленій избираются членами оныхъ изъ своей среды.

Занятія съѣзда состоятъ въ слушаніи и обсужденіи докладовъ по вопросамъ, вносимыхъ на его разсмотрѣніе и въ постановленіи резолюцій по обсуждавшимся вопросамъ. Доклады, предварительно ненапечатанные, литографируются, такъ же, какъ и пренія. Печатаніе докладовъ и преній вполнѣ или въ извлеченіи дѣлается распоряженіемъ директора департамента шоссейныхъ и водяныхъ сообщеній.

Доклады допускаются къ прочтенію на съѣздѣ не иначе, какъ съ разрѣшенія предсѣдателя соотвѣтственнаго отдѣленія, или предсѣдателя съѣзда въ томъ случаѣ, когда они предназначаются къ чтенію въ общемъ собраніи.

Для осмотра русскихъ водяныхъ путей и портовъ, разнаго рода гидротехническихъ работъ, судовъ, снарядовъ и приспособленій, съѣздомъ могутъ быть устраиваемы спеціальныя экскурсіи, съ особаго каждый разъ разрѣшенія Министра Путей Сообщенія.

Всѣ подлежащіе разсмотрѣнію на съѣздѣ, вопросы, за исключеніемъ вопросовъ объ избраніи должностныхъ лицъ съѣзда, разрѣшаются какъ въ общемъ собраніи, такъ и въ отдѣленіяхъ, простымъ большинствомъ голосовъ, при этомъ, въ случаѣ равенства послѣднихъ, голосъ предсѣдателя даетъ перевѣсъ.

Вопросъ объ избраніи должностныхъ лицъ разрѣшается закрытою баллотировкою по запискамъ; порядокъ же разрѣшенія прочихъ вопросовъ открытою и закрытою подачею голосовъ опредѣляется въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ самимъ съѣздомъ.

Труды съѣзда, по отпечатаніи ихъ, раздаются и разсылаются сотрудникамъ и лицамъ, указаннымъ Министерствомъ Путей Сообщенія, безплатно; остальные затѣмъ экземпляры трудовъ продаются по цѣнѣ, установленной Комитетомъ съѣзда, съ обращеніемъ вырученныхъ отъ продажи денегъ въ доходъ казны.

Комитетъ съѣзда состоитъ подъ предсѣдательствомъ непремѣннаго члена и образуется изъ членовъ съѣзда, избираемыхъ общимъ собраніемъ на одинъ годъ, по одному изъ каждаго отдѣленія съѣзда изъ числа лицъ, имѣющихъ постоянное мѣстопребываніе въ С.-Петербургѣ. Одинъ изъ членовъ, избираемый Комитетомъ, по предложенію предсѣдателя онаго, исполняетъ обязанности

дѣлопроизводителя Комитета; прочія же обязанности распредѣляются между членами Комитета по взаимному ихъ соглашенію.

Къ обязанностямъ Комитета относятся: а) предварительное разсмотрѣніе вопросовъ, вносимыхъ на обсужденіе съѣзда; б) представленіе въ подлежащихъ случаяхъ заключеній по этимъ вопросамъ; в) веденіе текущихъ дѣлъ съѣзда; г) пріисканіе докладчиковъ; д) содѣйствіе, по мѣрѣ возможности, членамъ съѣзда наведеніемъ справокъ, указаніями и совѣтами по разработкѣ и исполненію порученій, возлагаемыхъ на нихъ съѣздомъ; е) расходованіе суммъ, ассигнуемыхъ на устройство съѣзда и на содержаніе Комитета, съ веденіемъ установленной отчетности; ж) составленіе подробнаго отчета о съѣздѣ, и з) изданіе трудовъ онаго.

При Комитетѣ состоятъ также всѣ комиссіи и спеціальныя совѣщанія, какія могутъ быть учреждаемы съѣздомъ изъ его членовъ для разработки спеціальныхъ вопросовъ.

На расходы по содержанію Комитета, по устройству съѣзда и изданію его трудовъ, изъ средствъ Министерства Путей Сообщенія ассигнуется 8.000 р. ежегодно.

Предсѣдателемъ перваго съѣзда въ 1894 г. по Высочайшему повелѣнію былъ назначенъ сенаторъ П. А. Фадѣевъ; подъ его же предсѣдательствомъ происходили съѣзды въ 1895 и 1896 гг. Съѣздъ 1897 г. происходилъ подъ предсѣдательствомъ Товарища Министра генералъ-лейтенанта Н. П. Петрова.

Первымъ непремѣннымъ членомъ Комитета избранъ профессоръ Института инженеровъ путей сообщенія Ѳ. Г. Зброжекъ.

Ежегодно издающіеся печатные «Труды» съѣздовъ заключаютъ въ себѣ многочисленные, полные высокаго интереса, научные доклады, самостоятельно разработывающіе вопросы о русскихъ водныхъ путяхъ сообщенія.

Не только не уменьшающееся, но съ каждымъ годомъ возрастающее число участниковъ съѣздовъ и количество докладовъ показываютъ, что установленіемъ съѣздовъ удовлетворена назрѣвшая потребность въ обмѣнѣ мнѣній по вопросамъ объ улучшеніи русскихъ водныхъ путей.

Днѣпровскіе пороги.

Въ сентябрѣ 1893 года вся порожистая часть рѣки Днѣпра была осмотрѣна, по порученію Министра Путей Сообщенія, особой комиссіей, въ составѣ коей были: Князь М. И. Хилковъ, бывшій въ то время Главнымъ Инспекторомъ желѣзныхъ дорогъ, Главный Инспекторъ Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній д. с. с. Бухаринъ, Вице-Предсѣдатель Комиссіи по устройству Коммерческихъ портовъ д. с. с. Лисовскій, инженеры Екатеринославскаго Отдѣленія Кіевскаго

Округа Путей Сообщенія Лелявскій, Терентьевъ и Ваньковичъ, инж. Рыжевъ и составитель проекта улучшенія порожистой части р. Днѣпра, инж. Тимоновъ.

Названная комиссія осмотрѣла всѣ пороги, ознакомилась съ исторіей работъ, произведенныхъ въ порогахъ и пришла къ слѣдующимъ главнѣйшимъ выводамъ:

1) Приведеніе порожистой части р. Днѣпра въ такое состояніе, при которомъ она будетъ вполнѣ доступна для взводнаго судоходства, безусловно возможно.

2) Для сего представляется цѣлесообразнымъ смѣшанный способъ улучшенія — шлюзованіе въ однѣхъ частяхъ и регулированіе въ другихъ — съ расчисткою дна.

3) Въ мѣстахъ, гдѣ предпринято шлюзованіе, каналъ для прохода судовъ можетъ быть устроенъ посредствомъ одной главной продольной, непроницаемой для воды дамбы, помѣщенной вдоль одного изъ береговъ. Дамба эта должна быть достаточно длинной, чтобы обезпечить требуемый подпоръ, а также обезпечить входъ и выходъ судна въ спокойной водѣ.

4) Въ мѣстѣ, гдѣ для уменьшенія скорости теченія и направленія судовъ по безопасному ходу, будетъ предпринято регулированіе, каналъ долженъ быть ограниченъ двумя дамбами и также начинаться въ спокойной водѣ, выходя въ такую же ниже перепадовъ и быстринъ.

5) Выборъ того или другаго улучшенія долженъ быть сдѣланъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ съ такимъ расчетомъ, чтобы онъ давалъ наиболѣе экономическое рѣшеніе вопросамъ съ тѣмъ, однако, чтобы трудность прохожденія караванамъ всѣхъ препятствій была одинакова, (чтобы проходъ каравана черезъ шлюза и каналъ былъ возможенъ безъ расчаливанія).

6) Дамбы въ регулированныхъ частяхъ могутъ быть сдѣланы изъ каменной наброски, въ шлюзованныхъ — изъ каменной наброски, съ ядромъ изъ бетонной или каменной кладки.

7) Размѣры сооруженій должны быть таковы, чтобы состояніе порожистой части послѣ улучшенія допускало плаваніе по ней до Екатеринослава такихъ судовъ, какія будутъ плавать по Нижнему Днѣпру отъ Александровска до Каховки послѣ улучшенія сего участка.

8) Число шлюзныхъ камеръ должно быть возможно малымъ и многокамерные шлюза избѣгаемы.

9) При выборѣ мѣста для каналовъ въ порогахъ надлежитъ изслѣдовать, для уменьшенія количества предстоящихъ работъ, нельзя ли воспользоваться отчасти существующими дамбами послѣ надлежащаго укрѣпленія сихъ дамбъ и сдѣланіе ихъ, въ предположеніи шлюзованія, непроницаемыми для воды.

10) По всей порожистой части желательна прокладка туерной цѣпи или устройство канатной тяги.

11) Для движенія воротъ и механизмовъ слѣдуетъ имѣть въ виду пользованіе даровой силой падающей воды.

12) Желательно изслѣдовать возможность примѣненія этой силы для тяги судовъ.

Когда комиссія признала, что приведеніе Днѣпровскихъ пороговъ въ такое состояніе, при которомъ суда свободно будутъ проходить чрезъ нихъ вверхъ и внизъ по теченію, представляется задачей вполнѣ осуществимой и при томъ безъ затратъ, превосходящихъ затраты на подобныя работы въ другихъ странахъ, Министръ Путей Сообщенія призналъ полезнымъ командировать инженера В. Е. Тимонова въ Венгрію для изученія работъ по улучшенію части р. Дуная, съ тѣмъ, чтобы при дальнѣйшемъ составленіи проектныхъ предположеній по гидротехническимъ работамъ имѣть въ виду результаты работъ, исполненныхъ при болѣе или менѣе одинаковыхъ условіяхъ.

Хотя Дунайскіе пороги и представляютъ меньшія препятствія судоходству, чѣмъ пороги Днѣпровскіе, тѣмъ не менѣе, по общему характеру своему они имѣютъ съ сими послѣдними значительное сходство, почему возможно было предполагать, что работы, кои оказались потребными для улучшенія Дунайскихъ пороговъ, дадутъ полезныя указанія для приведенія порожистой части Днѣпра въ судоходное состояніе.

Предположенія эти нашли себѣ полное подтвержденіе въ свѣдѣніяхъ и многочисленныхъ документныхъ данныхъ, собранныхъ въ Венгріи относительно технической, административной и хозяйственной сторонъ исполняемыхъ на Дунаѣ работъ.

Собранныя, такимъ образомъ, данныя въ связи съ результатами изслѣдованій выше названной Комиссіи позволили намѣтить программу дальнѣйшихъ мѣропріятій для разрѣшенія вопроса объ улучшеніи порожистой части р. Днѣпра.

При этомъ больше всего выяснилось, что особенности работъ, предстоящихъ къ исполненію на Днѣпрѣ для приведенія его порожистой части въ судоходное состояніе, трудность оныхъ и отсутствіе работъ подобныхъ въ предѣлахъ нашего отечества требуютъ для успѣха ихъ нѣсколько иной постановки всего этого дѣла въ Министерствѣ Путей Сообщенія чѣмъ та, которая была принята въ предшествующее время.

Обыкновенный порядокъ рѣшенія техническихъ вопросовъ относительно внутреннихъ водныхъ путей, заключающійся въ томъ, что изслѣдованіе мѣстныхъ условій и составленіе проекта поручается начальнику соотвѣтствующаго отдѣленія Округа, обремененному текущей службой, въ данномъ случаѣ, по исключительности нѣкоторыхъ работъ, не дало бы благопріятныхъ результатовъ.

Въ виду сего, представлялась необходимость поручить составленіе проекта улучшенія Днѣпровскихъ пороговъ особому инженеру, состоящему внѣ зави-

симости отъ Округа Путей Сообщенія и могущему отнестись къ этому порученію съ полнымъ вниманіемъ и исполнить его въ сравнительно короткое время, при каковомъ способѣ возможно было ожидать, что правильная постановка въ техническомъ отношеніи явится болѣе обезпеченной.

Въ видахъ достиженія правильности въ отношеніи опредѣленія стоимости работъ и съ цѣлью избѣжать столь частыхъ въ предварительныхъ исчисленіяхъ ошибокъ, Министромъ Путей Сообщенія было предположено произвести въ порогахъ опытныя работы по устройству подводныхъ выемокъ въ каменномъ ложѣ рѣки, при посредствѣ машинъ наиболѣе совершенныхъ типовъ, примѣняемыхъ на Дунаѣ.

Мѣста для сихъ пробныхъ работъ избраны съ такимъ разсчетомъ, чтобы исполненныя работы составили часть предстоящаго общаго улучшенія и притомъ часть такую, которая немедленно окажетъ полезное дѣйствіе для облегченія условій судоходства на нижнемъ Днѣпрѣ. Подобными мѣстами признаны части рѣки выше города Александровска и ниже послѣдняго порога, изобилующія каменными грядами, выступами каменнаго дна и т. п. препятствіями, устраненіе коихъ даетъ плавающимъ по нижнему Днѣпру судамъ на значительное разстояніе далѣе, чѣмъ они могутъ ходить, немедленный и вполнѣ безопасный доступъ.

Полное осуществленіе кореннаго улучшенія порожистой части Днѣпра съ цѣлью приведенія ея въ судоходное состояніе долженствовало потребовать нѣсколькихъ лѣтъ времени и затраты изъ средствъ Государственнаго Казначейства нѣсколько милліоновъ рублей, точная цифра коихъ до установленія подробнаго проекта и исполненія пробныхъ работъ не могла быть опредѣлена.

Съ устраненіемъ препятствій для судоходства, проистекающихъ отъ Днѣпровскихъ пороговъ, задача по улучшенію условій плаванія по этой рѣкѣ не могла бы считаться оконченной. Съ улучшеніемъ пороговъ, нижній участокъ рѣки Днѣпра, отъ пороговъ до Лимана, получилъ-бы значеніе выдающагося транзитнаго пути для всѣхъ Днѣпровскихъ грузовъ, почему въ свою очередь этотъ участокъ потребовалъ-бы нѣкоторыхъ работъ для приведенія его въ порядокъ и для устройства въ устьѣ Днѣпровскаго порта.

О всемъ вышеизложенномъ гофмейстеръ А. К. Кривошеинъ представилъ всеподданнѣйшій докладъ, на которомъ Его Императорское Величество изволилъ 2-го января 1894 года Собственноручно начертать:

«Одобряю и нахожу весьма желательнымъ, но хотѣлъ бы знать мнѣніе Министра Финансовъ и его заключеніе».

Въ виду такой Высочайшей помѣтки, вышеизложенныя соображенія были вновь всеподданнѣйше доложены Министромъ Путей Сообщенія съ мнѣніемъ

Министра Финансовъ о возможности такихъ пробныхъ начинаній и Высочайше одобрено въ 4 день февраля 1894 года.

Опытныя работы въ порожистой части р. Днѣпра исполнены въ 1894—1895 годахъ подъ руководствомъ инженера В. Е. Тимонова. Онѣ состояли въ производствѣ выемки въ скалистомъ грунтѣ при разнообразныхъ условіяхъ: 1) въ каналѣ, огражденномъ дамбами; 2) въ сплошномъ скалистомъ днѣ; 3) въ отдѣльныхъ скалистыхъ выступахъ дна и одиночныхъ камняхъ.

Работы эти были ведены вмѣстѣ съ тѣмъ съ такимъ разсчетомъ, чтобы достигнутые результаты имѣли—помимо указаній относительно стоимости и характера будущихъ общихъ работъ по приведенію пороговъ въ взводно-судоходное состояніе — непосредственное полезное значеніе для существующаго въ порожистой части р. Днѣпра сплава.

Въ этихъ видахъ, мѣстомъ для производства опытныхъ работъ былъ избранъ Вильный порогъ, послѣдній по теченію, и прилежащій плесъ. Въ Вильномъ порогѣ былъ углубленъ и удлиненъ открытый каналъ, огражденный дамбами, что сдѣлало его изъ опаснаго и неудобнаго вполнѣ удобнымъ и безопаснымъ для сплава плотовъ и судовъ при всякихъ горизонтахъ воды. Въ плесѣ ниже Вильнаго порога устранены главнѣйшія препятствія на судовомъ ходѣ, въ томъ числѣ камень Разбойникъ, стяжавшій себѣ мрачную славу происходившими на немъ крушеніями плотовъ и судовъ.

Произведенныя работы дали весьма подробныя и разнообразныя указанія относительно стоимости единицъ работъ, предстоящихъ къ производству при общихъ работахъ по приведенію пороговъ въ взводно-судоходное состояніе, а также и относительно самыхъ способовъ производства этихъ работъ.

Глава XVI.

1895—1898.

Маріинская система. Работы на р. Мургабѣ. Обстановка фарватера и другія работы на рѣкахъ. Отмѣна четверть процентнаго судоходнаго сбора и усиленіе надзора за пароходными котлами. Необычайное мелководіе на рѣкѣ Волгѣ въ 1897 году. Сѣверные порты Южные порты.

Въ управленіе Князя Михаила Ивановича Хилкова, назначеннаго на постъ Министра Путей Сообщенія 4-го января 1895 года, окончены работы на Маріинскомъ пути.

15-го іюля 1896 года происходило открытіе переустроенной Маріинской системы въ присутствіи Великаго Князя Владиміра Александровича, Министра Путей Сообщенія Князя М. И. Хилкова, многихъ высокопоставленныхъ лицъ и многочисленнаго народа.

Въ день открытія пароходъ «Озерный» подошелъ къ «Черной Грядѣ» на Шекснѣ и втянулся въ новый самый большой изъ каменныхъ шлюзовъ, носящій имя шлюза «Императора Николая II».

Послѣ молебствія Великій Князь перерѣзалъ шелковую ленту и тѣмъ открылъ путь ожидавшему движенія каравану во главѣ съ восемью пароходами, доставившими къ мѣсту освященія приглашенныхъ. Первымъ прошелъ «Озерный» подъ неумолкавшими кликами народа, ясно сознававшаго какъ важно только что совершившееся событіе на благо необъятной страны и трудящагося народа.

Предсѣдатель Рыбинскаго Биржеваго Комитета М. Н. Журавлевъ поднесъ Великому Князю отъ имени Рыбинскаго Биржеваго Общества адресъ и хлѣбъ соль на роскошномъ блюдѣ и въ адресѣ, между прочимъ, высказалъ:

«Намъ въ высокой степени отрадно, что, по Державной волѣ нашего Повелителя, именно Вы, Ваше Высочество, являетесь къ намъ отъ его драгоцѣннаго имени, чтобы видѣть нашу радость и нашу гордость по поводу многознаменательнаго для руссой торговли и судоходства событія. Вы, Ваше Высо-

чество, неоднократно осчастливливали Маріинскій путь Вашимъ проѣздомъ и горячо сочувствовали великой идеѣ улучшенія его».

Въ адресѣ было также выражено пожеланіе, чтобы Великій Князь соблаговолилъ повергнуть выраженныя вѣрноподданническія чувства на благовоззрѣніе Государя Императора.

Объ открытіи переустроенной системы Его Императорское Высочество отправилъ нижеслѣдующую всеподданнѣйшую телеграмму:

«По повелѣнію Вашего Императорскаго Величества, сейчасъ мною открытъ обновленный Маріинскій водный путь. Всѣ мѣстные люди просятъ меня повергнуть передъ Вашимъ Величествомъ чувства безпредѣльной признательности за благодѣяніе, оказанное имъ возрожденіемъ системы, возникшей по геніальной мысли Великаго Петра, и окончательно благоустроенной Державною волею незабвеннаго Родителя Вашего, и Вашею, Государь. Осмотрѣнныя работы исполнены основательно. Сопровождавшій меня Министръ Путей Сообщенія будетъ имѣть счастіе всеподданнѣйше лично доложить о подробностяхъ настоящаго торжества».

Его Императорскому Величеству благоугодно было отвѣчать нижеслѣдующею телеграммою:

«Прошу передать всѣмъ мѣстнымъ людямъ Мою благодарность за ихъ добрыя чувства, а также и Мое удовольствіе по поводу окончанія многолѣтнихъ работъ по возрожденію Маріинской системы».

„НИКОЛАЙ“.

Всѣ главныя работы по переустройству пути сосредоточивались въ Вытегорскомъ Округѣ Путей Сообщенія. Въ предѣлахъ его онъ имѣлъ 31 шлюзъ, съ 39 камерами; по окончаніи переустройства имѣются 38 шлюзовъ съ 38 камерами.

На рѣкѣ Шекснѣ сооружено четыре каменныхъ, съ облицевкою гранитомъ, шлюза съ разборчатыми при нихъ, системы Поаре, каменными плотинами и металлическими фермами. Изъ этихъ четырехъ шлюзовъ три расположены въ порожистой части рѣки Шексны, которая до ея шлюзованія, вслѣдствіе маловодья, быстроты теченія и извилистости фарватера, представляла громадныя затрудненія судоходству.

Съ устройствомъ трехъ шлюзовъ, длиною каждый почти треть версты (наибольшей на земномъ шарѣ), всѣ вышеозначенныя препятствія устранены. Четвертый шлюзъ, длиною около 50-ти саженъ, съ плотиною устроенъ въ истокѣ рѣки Шексны изъ Бѣлаго озера, съ цѣлью образованія изъ этого озера искусственнаго резервуара и для равномѣрнаго питанія рѣки Шексны, а также для свободнаго слѣдованія озеромъ.

Эти четыре новыхъ сооруженія носятъ нижеслѣдующія наименованія: Первый—слѣдуя съ Волги—шлюзъ съ плотиною, расположенный въ порогѣ

Черная Гряда, наименованъ, «шлюзомъ Императора Николая II-го». Второй, слѣдуя по тому же направленію, шлюзъ съ плотиною, расположенный въ Пиловицкомъ порогѣ,—«шлюзомъ Императрицы Александры Өеодоровны». Третій шлюзъ, слѣдуя тому же направленію, расположенный въ порогѣ Топорня, именуется «шлюзомъ Императора Александра III-го». Четвертый шлюзъ съ плотиною, расположенный въ истокѣ рѣки Шексны, именуется «шлюзомъ Императрицы Маріи Өеодоровны».

Одинъ изъ трехъ новыхъ шлюзовъ, построенныхъ въ величественномъ Девятинскомъ перекопѣ, названъ въ память посѣщенія Маріинской системы Его Императорскимъ Высочествомъ Великимъ Княземъ Владиміромъ Александровичемъ—«шлюзомъ Св. Владиміра».

О значительности работъ, исполненныхъ для вышеозначеннаго переустройства Маріинской системы, можно судить изъ слѣдующаго краткаго перечня работъ.

Вынуто грунтовъ	744.895,30	куб.	саж.
Устроено насыпей и дамбъ . .	38.426,92	»	»
Спланировано откосовъ . . .	855.080,62	»	»
Одерновано откосовъ	138.710,78	»	»
Устроено перекоповъ	42	»	»
Устроено срѣзокъ	60	»	»
Устроено бичевниковъ . . .	188 в. 206	—	»
Построено шлюзовъ каменныхъ . .	4	»	»
Построено шлюзовъ деревянныхъ .	34	»	»
Построено плотинъ каменныхъ . .	4	»	»
Построено плотинъ деревянныхъ . .	4	»	»
Построено выправительныхъ сооруженій	6.639	пог.	саж.
Построено мостовъ съ разводимыми и подъемными частями	3	»	»
Построено бичевыхъ мостовъ .	816,65	пог.	саж.
Устроено телефонной линіи . . .	188 верстъ.		

Стоимость работъ по переустройству Маріинскаго воднаго пути въ предѣлахъ Вытегорскаго Округа Путей Сообщенія составляетъ около 11.200.000 руб. Въ эту сумму не входитъ стоимость работъ, произведенныхъ на рѣкѣ Свири и Онежскомъ каналѣ, составляющая около 1.200.000 рублей, израсходованныхъ на работы изъ средствъ, отпускавшихся Правленію Вытегорскаго Округа на капитальный ремонтъ водяныхъ сообщеній.

Общая длина всѣхъ сдѣланныхъ перекоповъ—около 20 верстъ. Важнѣйшіе изъ перекоповъ: № 1, на рѣкѣ Вытегрѣ, у с. Девятинъ длиною 437,75 саж.

устроенный въ каменномъ грунтѣ, съ заложеніемъ дна на глубинѣ 12 саж., и Луковецкій перекопъ, па рѣкѣ Шекснѣ длиною 791 саж., сокращающій длину пути на 7 верстъ. Въ числѣ 744.895,30 куб. саж., вынутыхъ грунтовъ заключается около 114.000 куб. саж. каменистыхъ. Длина каменнаго шлюза въ истокѣ рѣки Шексны между створами воротъ—45,30 саж. Длина деревянныхъ шлюзовъ между створами воротъ—38,45 саж. Длина каменныхъ шлюзовъ въ порожистой части рѣки Шексны между створами воротъ—159,10 саж. Къ работамъ приступлено 28 октября 1890 года, окончены онѣ 1 мая 1896 года.

Однимъ изъ замѣчательныхъ сооруженій представляется на рѣкѣ Вытегрѣ у села Девятинъ перекопъ, который имѣетъ почти прямолинейное направленіе и проходитъ въ сплошной, глубокой величественной выемкѣ. Длина его—437,75 саженъ, выемка земли—80.000 куб. саж., развезенныхъ по сторонамъ и отчасти заваливпшихъ сосѣднюю долину. На работы пошло $1^1/_2$ милліона рабочихъ дней, производились онѣ $5^1/_2$ лѣтъ, причемъ рабочихъ, въ среднемъ, держалось по 1200 человѣкъ въ день, при 500 лошадяхъ и одномъ локомотивѣ съ соотвѣтствующимъ подвижнымъ составомъ Вышина прорѣзанной горы—12 саженъ.

Работы производились устройствомъ тоннеля англійскимъ способомъ, сущность котораго состоитъ въ томъ, что по дну будущей выемки проводилась штольня, которая сообщалась съ поверхностью рядомъ шахтъ. Выламываемый грунтъ кидался черезъ шахты въ вагоны, устанавливаемые подъ ними и затѣмъ отвозился въ сторону. Вагоны двухъосные, имѣли подъемную силу въ 500 пудовъ, оси и колеса сдѣланы были за границею, въ Реймшейдѣ, а деревянныя части и сборка дѣлались на мѣстѣ; вагоны по 250 р. каждый. Паровозы изготовлены въ Мюнхенѣ, трехъосные, въ 60 силъ и стоили съ доставкою по 9000 рублей. Вытяжной путь для отвозки камня шелъ по косогору берега, по наибольшей каменной, въ 50 саженъ длины, выемкѣ и обойдя ближайшую деревню Каменную, выходилъ на низкій лугъ, исчезнувшій нынѣ со всею своею сочною землею подъ огромнымъ пластомъ камней.

Во избѣжаніе неровности пути при отвозѣ камня вдоль всей обширной площади, назначенной подъ свалку, построена была деревянная эстакада, въ 340 саж. длины и 6 саж. вышины, по которой и двигались отвальные поѣзда.

Нормальный поѣздъ, входящій въ штольню, состоялъ изъ 45 вагоновъ, подводимыхъ подъ 15 шахтъ, съ тѣмъ разсчетомъ, чтобы подъ каждую шахту изъ трехъ вагоновъ для нея предназначенныхъ подвозился ближайшій къ выходу; когда подъ всѣми шахтами былъ нагруженъ первый вагонъ, подъ нихъ подвигали второй. На верху у каждой шахты работало 16 человѣкъ, внизу въ штольнѣ 2 человѣка, подававшіе сигналъ при помощи рожка о необходимости прекращенія ломки. Во время этихъ трудныхъ и неустанныхъ работъ являлись

многія неожиданности; въ одной части перекопа залегаетъ подъ плитными слоями пластъ, состоящій изъ цѣлаго ряда чередующихся прослоекъ камня и глины всѣхъ цвѣтовъ и составовъ и вся эта масса, представлявшаяся зимою сплошною и прочною, съ наступленіемъ оттепелей приходила въ движеніе.

Много вліяли также и дожди, болѣе обильные чѣмъ гдѣ либо въ странѣ озеръ и болотъ Олонецкой губерніи. Въ Архангельской губерніи, по наблюденіямъ за 12 лѣтъ, дождливыхъ дней въ году—105, въ Петербургѣ—155, а въ Олонецкой губ. 212. Морозы зимою доходили до 30 градусовъ. Общее число рабочихъ было ежедневно около 1200 человѣкъ, а максимальная выработка въ сутки достигала до 180 куб. саж. Не трудно сообразить, что это значитъ относительно всѣхъ 80.000 куб. саж. сдѣланной выемки.

Взрываніе заряженныхъ скважинъ производилось бикфордовымъ шнуромъ, такъ какъ примѣненіе электричества оказалось невыгоднымъ. Взрываніе примѣнялось гораздо больше зимою. Лѣтомъ расходъ на взрываемые матеріалы былъ около 50 коп. въ сутки на куб. сажень, а зимою достигалъ 3 рублей.

Значеніе переустройства ясно обозначается при сравненіи за разные періоды нѣсколькихъ однородныхъ данныхъ, относящихся къ пути въ годы наибольшихъ улучшеній системы.

	1810	1852	1862	1886	1896
Пропускная способность суточная, число пропусковъ	24	24	33	33	40
Пропускная способность навигаціонная, милліоновъ пудовъ	30	30	35	68	120
Время слѣдованія отъ Рыбинска до С.-Петербурга, дней	110	90	50	45	31
Фрахтъ, копѣекъ съ пуда	25	17	$14^1/_2$	$11^3/_4$	9

Въ 1896 году окончено возведеніе Гиндыкуштскихъ сооруженій въ Мургабскомъ Государевомъ имѣніи.

Естественное русло Мургаба преграждено поперечною запрудою, сдѣланною изъ земли и тяжелыхъ фашинъ.

Въ сторонѣ отъ рѣки, въ деривеціонномъ каналѣ, воздвигнута плотина для пропуска водъ рѣки. Вода поднята надъ ординаромъ на $3,_{44}$ саж. Нижняя часть напора, а именно $1,_{50}$ саж., передается на глухую часть сооруженія, построенную изъ бетона, съ гранитной облицовкою, и имѣющую видъ ступенчатаго водослива. Верхняя часть напора, а именно $1,_{94}$ саж., поддержи-

вается желѣзными разборчатыми фермами системы Поаре. Плотина расположена на песчано-глинистомъ грунтѣ; основаніе ея устроено изъ свай и бетона и опущено на 5 саж. ниже ординара рѣки; порогъ помѣщенъ на $1{,}_{50}$ саж. выше ординара. Во время весенняго половодья, когда Мургабъ полнымъ своимъ расходомъ падаетъ по уступамъ каменнаго водослива съ $1{,}_{50}$ саж. высоты, плотина имѣетъ видъ грандіознаго водопада.

Часть рѣки, подпертая Гиндыкуштской плотиной, составляетъ верхній, рѣчной, бьефъ водохранилища. Вмѣстимость его $1{,}_{25}$ милл. куб. саж.

Маневрируя щитами перваго регулятора, можно, по мѣрѣ надобности, снабжать водою береговыя водохранилища, расположенныя внизъ, по правому берегу Мургаба, на протяженіи 12 верстъ.

Рядъ искусственныхъ дамбъ, сдѣланныхъ изъ земли, ограждая овраги и впадины естественнаго берега, образуетъ котловину береговыхъ водохранилищъ, вмѣстимостью $2{,}_{25}$ милл. куб. саж. Наибольшій напоръ, который испытываютъ дамбы, составляетъ $3{,}_{50}$ саж. Во избѣжаніе большихъ напоровъ, береговыя водохранилища расположены на двухъ различныхъ уровняхъ, при чемъ нижнее водохранилище ограждено отъ верхняго поперечной дамбой и вторымъ регуляторомъ.

При помощи третьяго регулятора, вода изъ водохранилищъ можетъ быть впущена по мѣрѣ надобности въ магистральный каналъ.

Наполненіе водохранилищъ производится въ зимнее время изъ тѣхъ избытковъ воды Мургаба, которые пропадали бы непроизводительно для края, если бы не были раціонально сохранены въ водохранилищахъ. Наиболѣе удобнымъ временемъ для наполненія водохранилищъ считается срокъ съ 1 ноября по 15 января и періодъ весеннихъ паводковъ Мургаба.

Магистральный каналъ, пересѣкая холмы и овраги покинутыхъ пашенъ древняго Мерва, тянется на протяженіи 25 верстъ. Проходя въ выемкахъ высотою до 4 саж., огражденный мѣстами береговыми дамбами, онъ доставляетъ воду къ развалинамъ древняго города и здѣсь, развѣтвляясь на второстепенныя оросительныя канавы, покрываетъ Байрамъ-Али ирригаціонною сѣтью.

Ирригаціонная сѣть охватываетъ въ настоящее время поверхность около 2 тысячъ десятинъ. Работы по расширенію культурной площади Байрамъ-Али находятся въ производствѣ.

Потребность на орошенныя земли весьма значительна: туркмены цѣлыми семьями ходатайствуютъ о разрѣшеніи имъ занять земли Государева имѣнія; съ такими же просьбами обращаются бывшіе мервцы, переселенные Эмиръ-Хайдеромъ въ Бухару и таранчи, переселившіеся въ Байрамъ-Али изъ Кульджи.

Общая площадь Государева имѣнія, не считая песковъ и зарослей саксаула, составляетъ около 80 тыс. десятинъ.

Есть твердыя основанія предполагать, что, при дальнѣйшемъ развитіи гидротехническихъ сооруженій, окажется возможнымъ оросить большую часть этой площади и вновь создать на развалинахъ древняго Мерва крупное и благодѣтельное для края земледѣльческое хозяйство.

— —

Работы на Маріинской системѣ представляются капитальнѣйшими, устанавливающими новыя условія плаванія какъ измѣненіемъ типа судовъ (введеніе большемѣрныхъ судовъ вмѣсто маломѣрныхъ), такъ и замѣною одного способа тяги другимъ (на шлюзованной части р. Вытегры людская тяга замѣнена конною).

Другія работы, не представляясь столь грандіозными, необходимы для развитія и улучшенія судоходства; подобныя работы производились безостановочно.

Воспособленіе судоходству увеличеніемъ обстановки фарватера происходило на всѣхъ водныхъ путяхъ.

Изъ общаго количества 56.571 версты внутреннихъ водныхъ путей Европейской и Азіатской Россіи обстановлено было указательными и предостерегательными знаками всего 21.255 верстъ, въ томъ числѣ для плаванія: а) днемъ при весенней водѣ 2.029 вер., б) днемъ и ночью при весенней водѣ 4.974 версты, в) днемъ при меженней водѣ 6.614 верстъ и г) днемъ и ночью при меженней водѣ 14.511 верстъ. Такимъ образомъ, протяженіе около $^2/_5$ общей длины водныхъ путей, завѣдываемыхъ Министерствомъ Путей Сообщенія, обставлено указательными и предостерегательными знаками.

Въ Азіатской Россіи приняты мѣры къ устройству обстановки на рѣкѣ Шилкѣ внизъ отъ ст. Митрофановой, на Амурѣ — отъ истока до Хабаровска и на Уссури — отъ устья рѣки Имана до впаденія въ Амуръ, въ видахъ воспособленія для перевозки водою строительныхъ грузовъ, потребныхъ для сооруженія Забайкальскаго участка Сибирской желѣзной дороги. Кромѣ того ежегодно усиливается обстановка водныхъ путей Томскаго Округа.

Для опредѣленія необходимыхъ мѣропріятій по улучшенію водныхъ путей производились изысканія рѣкъ: верхней части р. Дона и р. Сосны, р. Десны (притокъ Днѣпра), Кубенскаго озера и другихъ рѣкъ Европейской Россіи, а также на рѣкѣ Амурѣ отъ устья Шилки до города Хабаровска на протяженіи 1.790 верстъ.

Количество водомѣрныхъ постовъ и метеорологическихъ станцій продолжало увеличиваться.

Всѣхъ пунктовъ, на которыхъ производились эти наблюденія, въ 1895 г. было 441 (209 постовъ I-го разряда съ производствомъ наблюденія 3 раза ежедневно въ теченіе всего года и 232 поста II-го разряда съ производствомъ наблюденій одинъ разъ въ день, въ теченіе навигаціи).

Независимо отъ сего, Правленіемъ Казанскаго Округа практиковалось доставленіе въ наиболѣе дѣятельные по судоходству пункты какъ судоходно-навигаціонныхъ свѣдѣній вообще, такъ и предсказаній объ ожидаемыхъ глубинахъ на наиболѣе затруднительныхъ перекатахъ рѣки Волги. Эти предсказанія рядомъ постепенно принятыхъ мѣръ значительно усовершенствованы со времени установленія въ 1893 году.

Къ числу работъ, наиболѣе выдающихся по своему значенію, надлежитъ отнести работы на рѣкѣ Волгѣ по выправленію переката «Телячій Бродъ» и въ Саратовѣ для углубленія перекатовъ.

На Днѣпрѣ производились выправительныя работы у города Александровска и подъ Кіевомъ для направленія главнаго теченія подъ Николаевскій цѣпной мостъ.

Продолжались работы по улучшенію рѣкъ Вислы и Сана въ пограничныхъ частяхъ.

Изъ числа административныхъ распоряженій выдающимися представляются: отмѣна четверть-процентнаго судоходнаго сбора и усиленіе надзора за паровыми пароходными котлами.

Отмѣна четверть-процентнаго судоходнаго сбора съ цѣнности грузовъ и товаровъ, отправляемыхъ по воднымъ путямъ Имперіи, совершилась на основаніи нижеслѣдующаго Именнаго Высочайшаго Указа, даннаго 17-го іюля 1896 года Правительствующему Сенату:

«Въ заботахъ объ облегченіи землевладѣльческаго промысла и преуспѣянія торговли и судоходства Нашего Отечества, въ память пребыванія Нашего на Всероссійской Художественно-Промышленной Выставкѣ въ Нижнемъ-Новгородѣ, на главномъ сосредоточіи рѣчныхъ сообщеній Имперіи, признали Мы, по представленію Нашего Министра Финансовъ, за благо: отмѣнить съ 22-го сего іюля четверть-процентный судоходный сборъ съ цѣнности грузовъ и товаровъ, отправляемыхъ по воднымъ путямъ Имперіи, поименованнымъ въ п. 3 ст. 87 Уст. Путей Сообщенія Св. Зак. т. XII, ч. I и примѣчаніи 7-мъ къ сей статьѣ».

На основаніи ст. 77 т. XI ч. 2 Устава о Промышл. изд. 1887 г., паровые котлы, прежде допущенія къ употребленію, подвергаются испытанію для удостовѣренія въ ихъ прочности, причемъ, по силѣ ст. 82 Устава о

Промышл., означенное испытаніе возобновляется каждые три года, а въ случаяхъ капитальнаго исправленія котловъ — послѣ каждаго такого исправленія.

Исполненіе приведеннаго требованія закона лежитъ на обязанности Министерства Финансовъ, но относительно пароходныхъ котловъ, по всеподданнѣйшему докладу Министровъ Финансовъ и Путей Сообщенія, въ 24 день марта 1895 года воспослѣдовало Высочайшее соизволеніе на передачу надзора за котлами пароходовъ, плавающихъ по внутреннимъ водамъ, изъ вѣдѣнія Министерства Финансовъ въ вѣдѣніе Министерства Путей Сообщенія.

Такъ какъ помянутое Высочайшее повелѣніе совпало съ временемъ открытія навигаціи, то Министерство Путей Сообщенія должно было организовать дѣло надзора за пароходными котлами въ самый краткій срокъ и притомъ такъ, чтобы пароходное движеніе не встрѣтило задержекъ. Съ этою цѣлью къ освидѣтельствованію котловъ были привлечены, независимо отъ спеціальныхъ пароходныхъ техниковъ, желѣзнодорожныя управленія, мастерскія коихъ расположены по берегамъ рѣкъ и вблизи портовъ. Общее руководство этимъ дѣломъ было поручено Главному Инспектору желѣзныхъ дорогъ и Завѣдующему Главною Инспекціею Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній, какъ лицу, имѣющему возможность воздѣйствовать одинаково на водяныя и желѣзнодорожныя управленія.

Принятая мѣра оказалась вполнѣ цѣлесообразною. Благодаря ей число пунктовъ освидѣтельствованія было увеличено до соотвѣтствія съ потребностью, при чемъ заявленія пароходовладѣльцевъ о необходимости испытанія принадлежащихъ имъ котловъ были выполняемы немедленно. На всѣхъ рѣкахъ Европейской Россіи и внутреннихъ портовъ въ теченіе навигаціи 1895 года было освидѣтельствовано четырьмя пароходными техниками и 34 лицами изъ состава желѣзнодорожныхъ управленій 880 пароходныхъ котловъ.

Такимъ образомъ, возложенная на Министерство Путей Сообщенія задача, въ смыслѣ срочности и тщательности производства испытаній, была выполнена вполнѣ успѣшно.

Къ сожалѣнію, участіе вѣдомства Путей Сообщенія въ надзорѣ за пароходами, въ силу существующихъ законоположеній, только этимъ и должно было ограничиться, не затрогивая многихъ предметовъ, имѣющихъ прямое отношеніе къ упорядоченію плаванія паровыхъ судовъ. Между тѣмъ ежегодно случающіяся несчастія съ пароходами указываютъ на необходимость принятія болѣе подробно разработанныхъ мѣръ, обезпечивающихъ безопасность перевозимыхъ на пароходахъ пассажировъ и грузовъ. То же самое подтверждается данными, собранными свидѣтельствующими котлы техниками, которымъ было вмѣнено въ обязанность представить свои заключенія о состояніи корпусовъ и механизмовъ пароходовъ, а также о снабженіи ихъ необходимыми противупожарными и спасательными средствами.

Эти данныя, выясняя неудовлетворительное состояніе многихъ пароходовъ и отсутствіе на нихъ необходимаго порядка, вызываютъ неотложность установленія особыхъ по сему правилъ, которыя утверждены Министромъ Путей Сообщенія 28-го февраля 1896 года.

Въ навигаціи 1896 и 1897 годовъ правила получили примѣненіе и, несмотря на кратковременность примѣненія, способствовали улучшенію пароходнаго дѣла.

Упомянувъ о выдающихся работахъ и мѣропріятіяхъ, увѣнчавшихся успѣхомъ и облегчающихъ условія плаванія на водныхъ путяхъ, надлежитъ упомянуть о явленіи чрезвычайномъ, которое способствовало замедленію судоходства на р. Волгѣ, на важнѣйшемъ водномъ пути.

Навигація на Волгѣ въ 1897 г. представляется исключительною по своему мелководію, превосходя даже памятные въ этомъ отношеніи 1882 и 1891 гг. Мелководіе на Волгѣ въ 1897 г. началось уже въ первыхъ числахъ іюня, причемъ уровень воды, постепенно понижаясь, достигъ въ августѣ такого низкаго состоянія, что на плесѣ Тверь-Рыбинскъ пароходство прекратилось совершенно и только съ большими затрудненіями продолжалось на части рѣки ниже города Рыбинска.

Столь неблагопріятныя условія грозили общимъ прекращеніемъ судоходства на Волгѣ, какъ это наблюдалось въ 1891 г., вслѣдствіе чего въ первыхъ числахъ іюля Министерствомъ Путей Сообщенія были приняты надлежащія мѣры по возможности углубленія фарватера землечерпаніемъ и, кромѣ того, былъ командированъ на Волгу помощникъ главнаго инспектора шоссейныхъ и водяныхъ сообщеній, полковникъ Шкотъ, для оказанія возможной помощи волжскому судоходству.

Полковникомъ Шкотомъ, совмѣстно съ чинами Казанскаго Округа путей сообщенія, были приняты самыя энергическія мѣры по установленію строгаго порядка въ движеніи судовъ, для предотвращенія случаевъ порчи фарватера чрезмѣрно нагруженными судами и загроможденія перекатовъ скопившимися караванами и вмѣстѣ съ тѣмъ приступлено къ усиленному углубленію особенно обмелѣвшихъ перекатовъ землечерпательными машинами.

Спѣшными непрерывными работами, при помощи имѣющихся въ распоряженіи Округа 10-ти землечерпательныхъ машинъ, было углублено 42 переката, изъ которыхъ на 7 работы производились по 2 и болѣе раза и въ общей сложности сдѣлано 12.286 погонныхъ саженъ подводнаго канала не менѣе 6 четвертей глубиною, несмотря на небывалый спадъ воды внизъ отъ Нижняго.

Въ 1891 г., при горизонтѣ на цѣлую четверть выше уровня 1897 г., глубина сокращалась до 4 четв., а на Ураковскомъ доходила даже до 3 четв., что вызвало на полторы недѣли полный перерывъ всего волжскаго движенія, какъ буксирнаго, такъ и пассажирскаго, и скопленіе у перекатовъ болѣе 500 судовъ и пароходовъ. Изъ сопоставленія высоты стоящей воды и глубины перекатовъ въ 1891 и 1897 г. видно, что въ послѣднюю навигацію перекаты были глубже на три четверти противъ 1891 г., и къ тому же приблизительно выводу приводитъ сравненіе ихъ глубины съ состояніемъ Волги во время мелководія 1882 г.

Такое составляющее весьма существенное для судоходства углубленіе перекатовъ, давшее возможность хотя и съ малой осадкой, но непрерывно продолжать судоходное движеніе въ текущую навигацію, несмотря на небывалый спадъ воды, всецѣло составляетъ результатъ землечерпательныхъ работъ и польза этихъ послѣднихъ послѣ опыта 1897 г., не можетъ, такимъ образомъ, подлежать какимъ либо сомнѣніямъ.

Для установленія порядка при движеніи судовъ и поддержанія свободнаго фарватера, было назначено 12 казенныхъ и 27 арендованныхъ Округомъ частныхъ пароходовъ, которые снимали обмелѣвшіе пароходы и суда, проводили ихъ черезъ перекаты и помогали имъ въ случаѣ поврежденій. Кромѣ указанной главной постоянной работы по поводу судовъ, означенными пароходами было снято съ мелей 151 пароходъ и 65 баржей, а изъ 20 случаевъ аварій пароходовъ въ 8 были сняты и отвезены пассажиры въ числѣ 1.452 человѣкъ и въ 15 случаяхъ произведено тушеніе пожаровъ.

Засимъ, въ виду представляемой для судоходства опасности отъ загроможденія фарватера чрезмѣрно нагруженными судами и пароходами, для тѣхъ и другихъ былъ установленъ обмѣръ, производившійся для пассажирскихъ пароходовъ: въ Ярославлѣ, Кинешмѣ, Нижнемъ-Новгородѣ, Богородскѣ и нѣкоторое время въ Саратовѣ, а для грузовыхъ судовъ,—въ Богородскѣ, на Курочкинскомъ перекатѣ, на перекатахъ возлѣ городовъ Чебоксары и Васильсурскѣ и для впуска въ Рыбинскій плесъ, въ Нижнемъ-Новгородѣ и Богоявленскомъ перекатѣ.

Помимо приведенныхъ мѣръ, были выполнены также спѣшныя работы по очисткѣ русла рѣки отъ камней и карчей, вымываемыхъ при мелководьи изъ песка и потому представляющихъ особенныя препятствія судоходству во время спада воды.

При означенныхъ работахъ было удалено болѣе 2.300 отдѣльныхъ камней и карчей и, сверхъ производившихся минныхъ расчистокъ, водолазами вынуто 1.550 корзинъ камней. Вмѣстѣ съ тѣмъ была усилена обстановка фарватера указательными знаками, съ открытіемъ дополнительныхъ постовъ,

именно 56 на Волгѣ и 46 на Камѣ и съ соотвѣтствующимъ увеличеніемъ числа знаковъ и усиленіемъ штата прислуги.

Благодаря всѣмъ этимъ мѣрамъ, навигація 1897 г. закончилась на рѣкѣ Волгѣ вполнѣ благополучно. Пассажирское и товаро-пассажирское движеніе продолжалось всю навигацію, и грузовое выразилось даже въ значительно большей доставкѣ грузовъ по сравненію съ 1896 г.

Работы въ портахъ.

Обращаясь къ обзору портовой дѣятельности вѣдомства путей сообщенія въ разсматриваемый періодъ 1895—1898 годовъ, надлежитъ отмѣтить нижеслѣдующія работы.

А. *По сѣвернымъ портамъ.*

Въ Архангельскѣ производились землечерпательныя работы для поддержанія ранѣе вырытыхъ каналовъ и приступлено къ постройкѣ эллинга и другихъ приспособленій для храненія и ремонта состоящаго въ этомъ портѣ землечерпательнаго каравана, который долженъ былъ усилиться новою машиною землесоснаго типа. Усиленіе каравана необходимо для возможности приспособить Архангельскій портъ, посредствомъ углубленія существующаго фарватера до 22 футъ, къ увеличенному грузообороту, который долженъ значительно возрости съ открытіемъ движенія по Вологодско-Архангельской и Пермь-Котласской желѣзнымъ дорогамъ.

Въ Петербургскомъ портѣ производилось землечерпаніе для поддержанія 22-футовой глубины въ Морскомъ каналѣ, на всемъ его протяженіи отъ Кронштадта до С.-Петербурга въ обычномъ размѣрѣ, исполнявшемся ежегодно со времени открытія канала. Такой размѣръ, какъ показалъ десятилѣтній опытъ, оказывается недостаточнымъ и въ послѣднее время было замѣчено обмелѣніе и суженіе русла канала. Для устраненія сего, въ помощь къ единственной землечерпательницѣ, работающей на Морскомъ каналѣ, поставлена вторая съ соотвѣтственнымъ числомъ грунтоотвозныхъ снарядовъ.

Кромѣ того, въ 1896 году было приступлено въ С.-Петербургскомъ портѣ къ работамъ по устройству новаго пароходнаго бассейна и особаго молла, приспособленнаго для устройства на немъ лѣсныхъ складовъ; означенныя работы входятъ въ составъ выработаннаго Министерствомъ Путей Сообщенія проекта улучшенія порта, стоимость коего исчислена въ 2.000.000 р.

Въ Рижскомъ портѣ, по завершеніи работъ по улучшенію нижняго участка р. Западной Двины отъ города до моря, остается еще обезпечить Рижскому порту постоянное сохраненіе потребной глубины на барѣ, у входа

въ рѣку Западную Двину. При существующемъ состояніи Двинскаго бара, входъ въ портъ періодически засоряется при вскрытіяхъ рѣки. Такъ, напримѣръ, полезная глубина на барѣ весною 1892 года уменьшилась на 3—$3^1/_2$ фута, а въ весну 1895 года уменьшилась на $4^1/_2$ фута, понизившись съ существовавшей 22-футовой глубины до $17^1/_2$ футъ, вслѣдствіе чего, впредь до новой расчистки судоходнаго фарватера, посѣщавшія Ригу суда, принуждены были, для прохода черезъ баръ, разгружаться въ лихтера. Въ виду такого положенія дѣла поставленъ былъ на очередь вопросъ объ улучшеніи входа въ Рижскій портъ.

До приступа къ коренному улучшенію входа, для поддержанія на Двинскомъ барѣ необходимой глубины и для возможно быстраго удаленія наносовъ, отлагающихся на барѣ, заготовлена сильная землечерпательная машина надлежащаго типа, стоимостью до 325.000 руб.

Въ Рижскомъ портѣ, для удовлетворенія давно сознанной необходимости касательно приведенія лѣсной гавани въ соотвѣтствіе съ количествомъ появляющихся въ ней плотовъ и для устраненія періодически повторяющихся въ Ригѣ такъ называемыхъ «лѣсныхъ заломовъ», необходимо приспособленіе одного изъ большихъ рукавовъ р. Западной Двины, такъ называемой «Сухой Двины», къ стоянкѣ и сплаву плотовъ. На исполненіе составленнаго для сей цѣли проекта исчисленъ расходъ въ 200.000 руб.

Вслѣдствіе недоразумѣній, возникшихъ при переговорахъ съ рижскимъ купечествомъ, къ работамъ возможно было приступить только въ 1897 г.

Въ Либавскомъ портѣ исполнена главнѣйшая часть работъ, входящая въ составъ общаго проекта, на исполненіе коего, по Высочайше утвержденному 19 февраля 1890 г., мнѣнію Государственнаго Совѣта, былъ разрѣшенъ кредитъ въ 8.850.000 руб. При постройкѣ въ 1896 г. 245 погон. саж. рейдовыхъ набережныхъ, таковымъ приданъ типъ, допускающій достиженіе впослѣдствіи глубины воды передъ ними въ 26 фут., такъ какъ слѣдуетъ ожидать, что, вслѣдствіе прорытія Сѣверо-Германскаго канала, въ скоромъ времени увеличится осадка судовъ, посѣщающихъ наши порты Балтійскаго моря.

Въ Виндавскомъ портѣ неудобства заключаются въ быстромъ и обильномъ засореніи фарватера на барѣ морскими песками въ бурное время и въ чрезвычайной узкости входа, ширина котораго между моллами не превосходитъ 24 саж.

Первое изъ этихъ неудобствъ дѣйствіемъ ежегодно производящихся дноуглубительныхъ работъ значительно ослаблено и сдѣлано менѣе чувствительнымъ для судоходства. Для устраненія второго неудобства, разобранъ пришедшій въ ветхость сѣверный моллъ и перестроенъ по новому направленію такъ, чтобы ширина входа увеличилась, по крайней мѣрѣ, до 40 саж.

Работы исполнены въ 1896—1897 годахъ.

Б. *По южнымъ портамъ.*

Изъ числа южныхъ портовъ въ 1895 году окончена постройка Θеодосійскаго порта.

Отстроенный Θеодосійскій портъ, которому въ будущемъ предстоитъ, несомнѣнно, весьма важная роль въ нашей торговлѣ, заключаетъ въ себѣ нижеслѣдующія сооруженія:

1. Портовой бассейнъ, площадью 5.700 кв. саж.; часть бассейна въ юго-восточномъ углу, площадью 6.500 кв. саж., отведенная для пристаней частныхъ пароходныхъ обществъ, углублена до 19 футовъ; вся остальная площадь бассейна имѣетъ глубину не менѣе 24 футовъ.

2. Защитный моллъ, длиною 292 сажени, ограждаетъ бассейнъ отъ морского волненія съ востока и частью сѣверо-востока. Моллъ не служитъ для нагрузки и выгрузки товаровъ, но на случай надобности приспособленъ для причала судовъ, выжидающихъ освобожденія мѣста у набережныхъ или отстаивающихся во время шторма.

3. Набережная, протяженіемъ 525 пог. саж., всѣ участки которыхъ заложены на глубинѣ 24 футовъ. Кромѣ приведенныхъ 525 пог. саж. набережныхъ внутри бассейна, для причала пароходовъ можно воспользоваться набережной съ наружной стороны широкаго молла, менѣе защищенной отъ NO вѣтровъ; на протяженіи 70 саж. таковая заложена также на глубинѣ 24 футовъ, а далѣе къ берегу на протяженіи 137 саж., на меньшей глубинѣ, отъ 24 до 6 футовъ. Всѣ набережныя снабжены необходимыми приспособленіями для причала пароходовъ: тумбами, рымами, отбойными брусьями, а также лѣстницами и желѣзными стремянками для приставанія шлюпокъ.

4. Портовая территорія. Между набережными и городскими кварталами, подходившими въ прежнее время къ морскому берегу, насыпана обширная площадь до 50.500 кв. саж., возвышающаяся на 1 сажень надъ уровнемъ воды. Назначеніе этой территоріи — служить мѣстомъ для товарныхъ складовъ и развитія рельсовыхъ путей.

Въ недалекомъ будущемъ Θеодосійскій портъ будетъ оборудованъ различными приспособленіями, вполнѣ соотвѣтствующими предстоящей его торговой дѣятельности.

Въ 1895 году окончены сооруженія Новороссійскаго порта: два молла, длиною по одной верстѣ каждый, закрывающіе бухты отъ морскихъ вѣтровъ, и береговая набережная на сѣверо-восточной сторонѣ бухты, протяженіемъ 237,5 пог. саж. (на 6 большихъ пароходовъ), съ портовою за нею территоріею, съ мостовыми и рельсовыми путями. На работы эти съ 1885 года ассигновано было всего 6.125.000 рублей. Къ работамъ приступлено было

въ 1886 году, затѣмъ, вслѣдствіе несостоятельности бывшихъ контрагентовъ, а потомъ и вслѣдствіе измѣненія исполняемыхъ проектовъ, работы замедлились, но въ 1891 г. когда работы сданы были по новому проекту другому контрагенту, инженеру Бунге, постройка ведена была безъ замедленій и съ полнымъ успѣхомъ.

Оконченные моллы ограждаютъ отъ волненія огромную водную площадь (около 3 кв. верстъ), вполнѣ обезпечивающую возможность широкаго дальнѣйшаго развитія Новороссійскаго порта, ставшаго, со времени проведенія къ нему желѣзнодорожной вѣтви, исходнымъ пунктомъ богатаго Прикубанскаго края (портъ уже имѣетъ ежегодный грузооборотъ до 38 милліоновъ пудовъ) и обѣщающаго еще болѣе блестящую будущность, когда окончена будетъ желѣзнодорожная линія на Царицынъ. Оконченная же набережная увеличиваетъ, примѣрно, въ полтора раза, имѣвшіяся причальныя линіи Новороссійска (гдѣ грузовыя операціи до сего времени сосредоточивались у пристаней Общества Владикавказской желѣзной дороги), слѣдовательно, обезпечиваетъ возможность увеличенія грузооборота порта приблизительно до 60 милл. пудовъ въ годъ, а насыпанная портовая территорія даетъ возможность широкаго развитія портовыхъ складовъ въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ набережными.

Независимо отъ всѣхъ вышеупомянутыхъ устройствъ (назначенныхъ для удовлетворенія потребностей, главнымъ образомъ, внѣшней торговли) въ Новороссійской бухтѣ предположены устройства на городскомъ, юго-западномъ берегу для потребностей мѣстной каботажной торговли и срочнаго пароходства. Въ теченіе 1896 г. произведены были изысканія, необходимыя для составленія исполнительныхъ проектовъ, равно и разработаны были проекты въ нѣсколькихъ варіантахъ, послѣ чего приступлено къ осуществленію проекта береговой засыпки и выступающаго молла изъ земляного ядра, съ обдѣлкою каменными набережными.

Въ 1895 г. землечерпательными работами въ Таганрогскомъ портѣ глубина гаваней сего порта доведена до 9 футъ,—глубины, достаточной для каботажныхъ судовъ, перевозящихъ грузы съ берега на морской рейдъ, гдѣ, вслѣдствіе общаго мелководія Азовскаго моря, останавливаются суда дальняго плаванія. Работы эти служили дополненіемъ къ оконченной уже въ 1894 г. капитальной перестройкѣ сооруженій Таганрогскаго порта, начало коему положено еще Императоромъ Петромъ Великимъ.

Въ 1895 году построена въ Ялтѣ, для нуждъ мелкаго каботажа, береговая набережная по продолженію существовавшей набережной до устья р. Дерекой.

Въ Анапѣ перестроена имѣвшаяся тамъ небольшая пристань съ обдѣлкою ея камнемъ.

Въ Батумѣ въ 1895—1897 годахъ произведено сооруженіе небольшой каботажной гавани, цѣлью которой поставлено дать надежное мѣсто стоянки небольшимъ каботажнымъ судамъ и тѣмъ освободить отъ этихъ судовъ рейдъ и глубокую гавань.

Въ 1895 году было окончено производство изысканій и опытныхъ работъ въ устьяхъ Днѣпра. Работы эти, доставившія всѣ необходимыя данныя для разработки проекта кореннаго улучшенія устьевъ названной рѣки, вмѣстѣ съ тѣмъ оказали существенную пользу для судоходства: весною 1895 года необыкновенно высокими водами занесло, такъ называемое, Збурьевское гирло, которое служило главнымъ судоходнымъ путемъ; поэтому, по спадѣ водъ, пока не была окончена экстренная расчистка означеннаго Збурьевскаго гирла, все судоходство временно направлено было по новому ходу, вырытому при опытныхъ работахъ въ рукавѣ «Рвачъ», признанномъ наиболѣе пригоднымъ для кореннаго улучшенія.

По утвержденному проекту, въ устьяхъ Днѣпра предположено устройство въ лиманѣ морского канала, глубиною въ $17^1/_2$ футъ, направленнаго въ рукавъ «Рвачъ», съ углубленіемъ до той же глубины и нижней части названнаго рукава на 8-ми верстномъ протяженіи.

Въ 1896 году въ устьяхъ «Рвача» образованъ новѣйшій непрерывный фарватеръ съ наименьшею глубиною въ 12 футъ отъ горизонта наиболѣе низкихъ водъ (ранѣе того, въ устьяхъ наиболѣе глубокаго рукава Збурьевскаго, естественная глубина, даже въ ординарную воду, не превышала 9—10 футъ).

Для огражденія морского канала при выходѣ рукава «Рвачъ» въ лиманъ, производится постройка каменныхъ дамбъ.

Одною изъ заботъ Министерства Путей Сообщенія былъ вопросъ о расширеніи гаваней Одесскаго порта. Огромный грузооборотъ этого перваго по своему значенію во внѣшней торговлѣ порта въ Россіи, уже въ 1893 году превысившій 200 милл. пудовъ въ годъ, дѣлаетъ портъ этотъ, несмотря на обширность его сооруженій, крайне тѣснымъ для судоходства. Практическая гавань въ нѣсколько рядовъ заставлена каботажными судами; Новая гавань переполнена пароходами; въ Карантинной же гавани, самой большой, скопленіе судовъ заграничнаго плаванія настолько велико, что пароходы болѣе недѣли ждутъ очереди, останавливаясь у волнолома.

При производствѣ работъ по расширенію Одесскаго порта на первую очередь, по соглашенію Министерствъ Путей Сообщенія и Финансовъ, поставлена постройка новой гавани для каботажныхъ судовъ, въ томъ числѣ для углевозныхъ судовъ, между Новымъ и Военнымъ моллами Одесскаго порта,— какъ работа наиболѣе неотложная и къ тому же нетребующая для своего осуществленія устройства новыхъ внѣшнихъ сооруженій.

По утвержденному проекту этой гавани, назначено къ постройкѣ 175 погонныхъ саженъ каменныхъ набережныхъ вдоль берега, а водное пространство между названными моллами рѣшено углубить до 19 футъ отъ низкаго горизонта воды, т. е. глубины, достаточной для самыхъ большихъ каботажныхъ судовъ.

Къ постройкѣ гавани приступлено въ 1896 году.

Изъ производившихся въ 1896 г. работъ въ южныхъ портахъ необходимо отмѣтить работы по сооруженію молла въ Туапсе. Цѣлью сооруженія молла поставлено устройство укрытой стоянки для небольшихъ каботажныхъ судовъ и лодокъ, перевозящихъ грузы съ берега къ судамъ, стоящимъ на рейдѣ (чѣмъ должно было устраниться главное неудобство, заключающееся въ трудности, а нерѣдко и невозможности сообщенія съ берегомъ при сравнительно небольшомъ волненіи).

Къ подготовительнымъ работамъ приступлено было въ концѣ 1895 г., а въ 1896 г. построена была первая часть молла, протяженіемъ 115 пог. саж., а считая также и коренную часть молла — 118 пог. саж. Для этой части молла, въ видахъ уменьшенія ея стоимости, избранъ былъ новый, нигдѣ еще не примѣнявшійся типъ, изъ двухъ сплошныхъ рядовъ рельсовыхъ свай (для чего примѣнены были старые рельсы съ казенныхъ желѣзныхъ дорогъ), съ промежуткомъ, заполненнымъ камнемъ. Типъ этотъ оказался вполнѣ удачнымъ, какъ по устойчивости сооруженія, такъ и по экономичности его постройки.

Вскорѣ, однако, послѣ приступа къ работамъ, въ Министерствѣ Путей Сообщенія, вслѣдствіе заявленія представителей мѣстнаго судоходства, возникъ вопросъ о цѣлесообразности внесенія нѣкоторыхъ измѣненій въ исполняемый проектъ молла въ Туапсе. Указывалось именно, что при практикуемой теперь перевозкѣ пассажировъ и грузовъ вдоль Кавказскаго берега почти исключительно на большихъ срочныхъ пароходахъ Русскаго и Россійскаго Обществъ, которые, по значительной своей осадкѣ (до 17—18 футъ), не могутъ подойти къ строющемуся теперь моллу, сооруженіе это принесетъ должную пользу лишь тогда, когда оправдаются надежды на появленіе небольшихъ пароходовъ и парусныхъ судовъ для спеціальной перевозки грузовъ между второстепенными пунктами побережья. Ожидать этого въ скоромъ времени едва ли, однако, возможно, пока не увеличится число укрытыхъ стоянокъ на побережьѣ, такъ какъ быстрые здѣсь переходы отъ благопріятной погоды къ штормамъ крайне опасны для мелкосидящихъ судовъ. Поэтому и для того, чтобы производимыя теперь затраты сразу принесли возможно большую пользу, указывалось на крайнюю желательность такого измѣненія проекта, чтобы моллъ могъ быть доступенъ для непосредственнаго причала не только мелкихъ ка-

ботажныхъ судовъ, но и вышеупомянутыхъ срочныхъ пароходовъ. Вслѣдствіе сего былъ выработанъ новый проектъ, по которому моллъ (сверхъ выведенныхъ уже 118 пог. саж.) продолжался по тому же направленію еще на 60 пог. саж. и затѣмъ, загибаясь параллельно берегу, простирался еще на 90 пог. саж., причемъ на этихъ протяженіяхъ (въ виду большихъ глубинъ, допускающихъ причалъ пароходовъ осадкою до 17—18 футъ) моллъ возводился въ видѣ кладки изъ массивовъ. На такое измѣненіе проекта потребно было доассигнованіе въ 225.000 руб. (сверхъ назначенныхъ 280.000 руб.).

Къ работамъ, подобнымъ вышеописаннымъ въ Туапсе, можно отнести продолженіе существующей желѣзной пристани въ Сухумѣ, который представляется существенно отличнымъ отъ другихъ мѣстностей Кавказскаго берега Чернаго моря тѣмъ, что имѣетъ естественный рейдъ, удобный для стоянки судовъ. При подобныхъ навигаціонныхъ условіяхъ, сопровождаемыхъ прекраснѣйшимъ климатомъ, способствующимъ развитію роскошнѣйшей растительности Сухумскихъ окрестностей, грузооборотъ этой мѣстности уже достигъ 2 милл. пудовъ въ годъ. На постройку здѣсь пристани, по представленію Министерства Путей Сообщенія, отпущено въ 1896 г. 100.000 руб. Пристань, пригодную лишь для причала лодокъ, предположено выдвинуть до 19 футовой глубины и такимъ образомъ приспособить ее для причала почтовыхъ и товаро-пассажирскихъ пароходовъ, перевозящихъ главную массу грузовъ внутренняго потребленія

Въ 1897 г. приступлено къ перестройкѣ Потійскаго порта. Портъ этотъ построенъ въ 1863—1888 гг., когда практика морского строительнаго дѣла находилась еще въ зародышѣ, и переданъ въ 1889 г. изъ Военно-Инженернаго вѣдомства въ вѣдѣніе Министерства Путей Сообщенія. Портъ этотъ пользуется весьма печальною репутаціею на Черномъ морѣ, какъ вслѣдствіе неудачнаго расположенія входа (открытаго для господствующей зюдвестовой волны), такъ и вслѣдствіе крайней ограниченности причальныхъ линій въ портѣ. Согласно разработаннымъ въ Министерствѣ Путей Сообщенія предположеніямъ объ улучшеніи порта, имѣлось въ виду прежде всего, для образованія достаточнаго протяженія причальныхъ линій, вырыть въ берегу внутреннюю гавань, соединенную съ существующимъ передовымъ портомъ и размѣрами своими достаточную для одновременной стоянки 8 большихъ пароходовъ; затѣмъ, для улучшенія условій входа въ существующій портъ съ моря, проектирована была перестройка внѣшнихъ оградительныхъ сооруженій. Потійское городское управленіе вошло съ ходатайствомъ, чтобы постройка таковой внутренней гавани и ея эксплоатація, подъ контролемъ Правительства, была предоставлена названному городскому управленію, съ разрѣшеніемъ городу Поти заключить для этой цѣли облигаціонный

заемъ въ суммѣ 1.400.000 руб., обезпеченный поступленіями мѣстнаго полукопѣечнаго портоваго сбора. По соглашенію съ Министерствами Путей Сообщенія, Внутреннихъ Дѣлъ и Финансовъ, ходатайство это внесено было на разсмотрѣніе Комитета Министровъ; Высочайше утвержденнымъ затѣмъ 21 іюня 1896 г. положеніемъ названнаго Комитета ходатайство это разрѣшено, причемъ, однако, за Правительствомъ оставлено право, когда оно признаетъ то нужнымъ, принять на себя эксплоатацію проектированной внутренней гавани, а равно и устраивать, по своему усмотрѣнію, и эксплоатировать всякаго рода сооруженія и приспособленія въ остальныхъ частяхъ Потійскаго порта. Къ постройкѣ этой внутренней гавани приступлено въ 1897 году.

Устройствомъ этой гавани обезпечивается, какъ сказано, вполнѣ спокойная и удобная для грузовыхъ операцій стоянка судовъ въ Потійскомъ портѣ. Но условія входа въ передовой портъ съ моря остаются въ прежнемъ неудовлетворительномъ состояніи, т. е. въ бурную погоду портъ по прежнему будетъ недоступенъ съ моря, что, конечно, крайне неблагопріятно для развитія срочнаго пароходства. Необходимость кореннаго переустройства внѣшнихъ оградительныхъ сооруженій остается поэтому въ силѣ.

Приступить къ перестройкѣ внѣшнихъ сооруженій Потійскаго порта предполагается тогда, когда постройка разрѣшенной внутренней гавани настолько подвинется впередъ, что въ ней уже будетъ мѣсто стоянки для 3 или 4 большихъ пароходовъ.

Въ 1897 г. приступлено къ работамъ по улучшенію нѣкоторыхъ второстепенныхъ портовъ Азовскаго моря, въ виду того, что прибыли на мѣсто вновь поставленные для Азовскаго моря землечерпательные снаряды: землечерпательница морского типа, черпаковая, производительностью въ 25 куб. саж. въ часъ, съ плавучими трубами, приспособленными для передачи грунта на берегъ на разстояніи 264 пог. саж., и три паровыхъ землеотвозныхъ шаланды, поднимающія по 20 куб. саж. грунта каждая, изъ которыхъ одна снабжена землесоснымъ аппаратомъ, допускающимъ самостоятельную работу въ подходящихъ грунтахъ. Работы начаты:

1) Въ устьяхъ Кубани, для улучшенія условій подхода къ Темрюку; здѣсь предположено расчистить морской баръ, залегающій въ Азовскомъ морѣ передъ устьемъ названной рѣки и настолько обмелѣвшій, что на немъ не имѣется и 5 футовъ глубины; углубленіе этого бара предположено произвести до 9-ти футовой глубины, достаточной для небольшихъ каботажныхъ судовъ и баржъ, подвозящихъ грузы грузящимся на рейдѣ морскимъ судамъ (какъ это вездѣ практикуется на Азовскомъ морѣ), для чего потребно будетъ вынуть около 20.000 кв. саж. грунта.

и 2) Въ Геническѣ, гдѣ, по соображенію съ мѣстными условіями, допускающими большее углубленіе, чѣмъ въ устьяхъ Кубани, предположено углубить подходъ къ порту и самый портъ до 12 футъ, съ тѣмъ, чтобы впослѣдствіи увеличить эту глубину, когда средства позволятъ, постепенно до 18 и даже 21 фута (т. е. съ обращеніемъ Геническа изъ каботажнаго въ морской портъ). Кромѣ того, въ Геническѣ проектировано устройство насыпной портовой территоріи, съ соотвѣтствующими огражденіями. На работы въ Геническѣ (съ углубленіемъ до 12-ти футъ) исчислено 200.000 руб.

Необыкновенное развитіе техники землечерпательнаго дѣла, появленіе системъ землечерпательницъ, вынимающихъ въ часъ до 300 кубическихъ саженъ грунта, показываетъ необходимость имѣть эти приборы въ наибольшемъ числѣ и наиболѣе совершенныхъ системъ. Только примѣненіемъ сильныхъ землечерпательницъ возможно достигнуть улучшенія, какъ въ судовомъ ходѣ рѣкъ, такъ и въ обширныхъ портовыхъ бассейнахъ и поддерживать всѣ водные пути и площади въ должномъ состояніи, которое удовлетворяло бы промышленности и торговлѣ, столь великой страны, какою является Россійское Государство.


2007040159